Dogm. 1237 n

N.
230.

14 H 236
10 —

Sanizquez

Hexämeron.

Eine
physikalisch-theologische
Erklärung
der
Sechs Schöpfungstage.

Von
Franz de Paula von Schrank,
weil. der Theologie und Philosophie Doctor, des k. b. Verdienst-Ordens Ritter, k. bayer. geheimen geistlichen Rathe ꝛc.

Zweite unveränderte Ausgabe.

Seminar
Mariaschein.
Natur. Kabinet.

EX LIBRIS
F. X.
DE
DIETZ

Mit einem Titelkupfer.

Augsburg und Günzburg.
Verlag der Veith & Rieger'schen Buchhandlung.
1838.

Památník národ. písemnictví
PRAHA 1.-Hradčany
Strahovské nádv. 132.
140649/s
Td/72/450

„De magnitudine operum et pulchritudine creaturarum, consequenter generationum Conditor inspicitur. Magnorum Creator in maximis est. Et cum sensum ipsum supergrediatur operatio, omnem tamen sensum longe necesse est excedat Operator.“

S. Hilar. lib. I de Trinitate.

Bayerische Staatsbibliothek München

Approbation.

Das vorliegende Werk: „ΕΞΗΜΕΡΟΝ oder das Werk der sechs Tage," verfaßt von dem k. b. geistlichen geheimen Rathe, Mitgliede der Akademie der Wissenschaften in München, Sekretär der mathematisch=phisikalischen Klasse und Ritter des Civilverdienstordens der bayerischen Krone, Herrn Franz de Paula von Schrank, enthält nicht nur nichts gegen den katholischen Glauben und die reinen Sitten, sondern ist auch wegen der tiefen Gelehrtheit und der in demselben enthaltenen gründlichen Forschungen besonders empfehlungswürdig.

Augsburg, den 27. April 1829.

Bischöfliches Ordinariat.

Dr. J. v. Weber,
General=Vikar.

(L. S.)

Andreas Mayr,
G. V. Sekretär.

Vorrede.

Das israelitische Volk, obschon so sehr angewachsen, daß es den ägyptischen Königen Besorgnisse erregte, und als es wider den Willen des letzten aus Aegypten auszog, mit einem großen Heere, den König des Landes an der Spitze, verfolgt werden mußte, war gleichwohl nur eine einzige Familie, sollte aber nach seinem Durchzuge durch das rothe Meer ein bedeutendes Volk werden, bedeutend sowohl durch seine Einrichtungen und seine Verfassung, als durch seine Religion, seine Schicksale, seine Verbindungen, endlich durch die prophetischen Bedeutungen aller dieser Dinge. Gott selbst würdigte sich sein König zu seyn, und als es in der Folge vom Propheten Samuel einen König verlangte, war es wieder Gott, welcher ihn ernannte, und später im Stamme Juda, einem alten Versprecheu gemäß, dieses Königthum erblich machte, ohne darum sich seiner unmittelbaren Herrscherwürde zu begeben, indem diese Könige doch eigentlich nur zeitliche Vicekönige waren, deren Zepter sogar zerbrochen werden konnte, ohne daß darum

die Herrscherwürde, die dem Stamme verliehen ward, aufhören sollte, bis Der kommen würde, wegen Dessen alle diese Vorkehrungen gemacht wurden, Den alle Völker, obgleich mehr oder weniger undeutlich, erwarteten.

Es lag daher im Plane der Vorsicht, daß das Volk, dem dieser unermeßliche Vorzug zugetheilt wurde, von der allgemein einreißenden Abgötterey bewahret werde. Moses erhielt also entweder ausdrücklichen Befehl von Gott, oder innerliche kräftige Einladung, die Schöpfungsgeschichte sowohl, als die ganze Geschichte der Familie, aus welcher dieses Volk abstammte, und aus welcher dereinst auch der große Erwartete hervorgehen werde, zu schreiben, des göttlichen Beystandes nicht allein, sondern auch der göttlichen Handführung durch eine höhere Erleuchtung versichert. Dadurch wurde die Nation in den Stand gesetzt, Gott nach allen seinen Eigenschaften zu erkennen, wegen der vorzüglichen, gnadenreichen Auswahl unter den sämmtlichen Nationen aus Dankbarkeit zu lieben, diese Liebe durch die Betrachtung aller seiner unendlichen Eigenschaften noch mehr zu reinigen, und sich so des unermeßlichen Vorzuges, so weit es Menschen möglich war, würdig zu machen. Wenn die Na-

tion im Ganzen den Absichten Gottes nur schlecht entsprach, so hatte sie doch viele große Personen von beyden Geschlechtern hervorgebracht, welche die Absichten Gottes erfüllten, hatte uns alle die wichtigen Urkunden aufbehalten, aus welchen uns die anbethenswürdige Person des hohen Erwarteten deutlich wird. Mag auch die unglückliche Nation jetzt selbst verdorren, der kostbarste Zweig ist gerettet, ist zu einem großen Baume geworden, der mit seinen Aesten den gesammten Weltkreis beglücket.

Indem wir aber nicht zu dieser Nation gehören, so ist uns darum die Arbeit nicht unnütz geworden, welcher sich Moses unterzog, als er sein erstes Buch schrieb; es ist uns vielmehr alles dieß, was da geschrieben ist, durch Den, Welcher uns in unsern Repräsentanten, den morgenländichen Weisen, durch einen Stern zu seinem Lichte berufen hat, viel deutlicher geworden; wir lernen die weisen und allemal väterlichen Führungen Gottes überhaupt kennen, namentlich in Hinsicht der Gerechten, ganz besonders aber, wenn wir noch weiter die folgenden historischen Bücher des alten Bundes damit verbinden, die große Anstalt unserer Seligkeit, die Kirche Jesu Christi, herbeyzuführen. Es hat weder an berühmten und erleuchteten Kommentatoren der mo-

saischen Bücher überhaupt, und namentlich des ersten Buches, noch an verdienstvollen Bearbeitern einzelner Abschnitte gefehlet, doch denke ich keine unnütze Arbeit unternommen zu haben, als ich mich endlich entschloß, an das vorliegende Werk, die Frucht wiederholter Betrachtungen, Hand anzulegen.

Man spricht in unsern Tagen so viel von der Natur, vergöttert sie sogar, und um ihr Verehrung zu verschaffen, hüllt man sie in unverständliche Redeformeln ein, wie verschiedene indische Völker ihre Götzen in finstern Tempeln mit dämmernden Oellämpchen schwach beleuchtet aufstellen. Das ist ein ganz neues Heidenthum, welches man mitten im erleuchteten Europa aufzustellen bemüht ist, aber seine Priester sind in ihren Lehren nicht einig; während einige von ihnen die Göttinn von Ferne und unter geheimnißvollem Schleyer zeigen, führen sie andere wie in einem Triumphwagen unter ihren Anbethern herum, die auch keinen Anstand nehmen, sich unter die Räder zu werfen, um diesen Wagen über sich hergehen zu lassen; alle schieben das Beginnen des Universums in so ferne oder unbestimmte Zeiten hinauf, daß der feyerliche Nebel dieses Alterthums befangenen Köpfen eine Art von Ehrfurcht einflößen muß.

Ein sehr langer und genauer Umgang mit der Natur hat sie mir aufgeschlossen, um ihre bethörten Anbether eines Bessern zu belehren. Sie ist allerdings ein Kunstwerk, das nicht nur die höchste Bewunderung verdient, sondern auch von einem Sterblichen nicht genug bewundert werden kann; aber sie ist Kunstwerk, nicht Künstlerin; sie bringt allerdings erstaunenswürdige Dinge hervor, aber durch Kräfte, die von ihrem Werkmeister in sie gelegt wurden, wie die Feder in der Uhr ein Werk treibt, welches der Unerfahrne wenigstens für ein Thier, wenn etwa nicht gar für ein sprechendes Wesen hält. Diese Bekanntschaft hat mich von jeher in den Stand gesetzt, über die Träume zu lachen, welche man verschiedentlich über den Ursprung der Dinge wachend geträumet hat; allein wenn man einmal acht Decennien durchgelebt, und in ihnen die bedeutensten Begebenheiten erlebt hat, wird man ernsthafter, lacht weniger, und ist mehr geschickt, Irrende zurecht zu weisen.

Das konnte wohl nicht besser geschehen, als indem ich statt aller Fabeln, welche die alte und junge Welt über den Ursprung der Dinge zu Markte bringt, die schlichte Erzählung eines uralten Schriftstellers nachschreibe, und sie mit meinen Anmerkun-

gen begleite, eines Schriftstellers, welcher seine hohe Sendung mit den erstaunenswürdigsten Wundern begleitet hat, mit Wundern, deren Folgen, die am Tage liegen, noch wunderbarer wären, wenn sie ohne Wunder geschehen wären, und gerade darum gewissermassen aufhören, Wunder zu seyn, weil sie durch Wunder geleitet wurden.

Was Moses durch seine schlichte Darstellung der Schöpfungsgeschichte für sein Zeitalter gethan hat, suchte ich für das meinige zu thun; seine Zeitgenossen begnügten sich damit, daß man ihnen die Hand bekannt machte, welche sie und alles, was in ihre Sinne fiel, hervorgebracht hatte: die meinigen berechnen sorgfältig die Zeiten, welche zur Hervorbringung eines Veilchens oder Falters, oder des Mont-blanc nöthig waren, wägen auf der Goldwage der Wanze wie dem Elephanten die Grane Blutes zu, welches in ihren Adern kreisen darf, wenn sie gesund seyn sollen, als wenn Der, Welchem es gar keine Mühe machte, alles, was ist, aus dem Nichts, was es war, herzustellen, diese Schulknabenübungen vonnöthen hätte, es auch in einem Augenblicke so zu machen, wie er wollte, daß es seyn sollte. Vielleicht hat es mir geglücket, durch meinen Commentar dargethan zu haben, daß die

Ordnung der Schöpfungstage sehr zweckmäßig, das ganze Benehmen der Allmacht, ihrer würdig war, und weit gefehlt auf eine zu kurze Zeit beschränkt zu seyn, auf den ersten Anblick vielmehr zu langsam scheinen dürfte: denn ganz gewiß war es Gott eben so leicht, das gesammte Universum in demselben Nun zugleich mit dem Menschen so herzustellen, wie es gleich nach Adams Erschaffung, oder tausend Jahre nach derselben war; aber belehrender für uns war die stufenweise Schöpfung, und Gott wählte sie, doch nicht zu kurz, um dem Schneckenverstande des Menschen nicht zum Gedanken Veranlassung zu geben, die Sache habe ihm Mühe gemacht.

Durchaus habe ich mittels meines Commentars nichts in den mosaischen Text hinein gelegt, was nicht in ihm lag, seit er zuerst niedergeschrieben wurde. Moses wollte durch die schlichte Erzählung nützlich seyn; dieses große Vorbild suchte ich nachzuahmen, indem ich mich darauf beschränke, seine Angaben in der noch vorhandenen Schöpfung nachzuweisen, oder anzugeben, wohin sie dürften gekommen, oder wie sie dürften zu Grunde gegangen seyn, wenn sie nicht mehr da sind. Ueberall befliß ich mich der Deutlichkeit, und suchte nirgends durch Belesen-

heit zu glänzen, weil ich niemal den Urtheilen irgend eines Schriftstellers nachbethe, und wenn er Thatsachen erzählt, gewohnt bin, auch diese Thatsachen kritisch zu prüfen, bevor ich sie annehme; sehr vieles habe ich übrigens wohl selbst, und öfter als einmal nicht nur gesehen, sondern auch geprüft.

Ich hatte von den wichtigsten Dingen zu reden, von dem ersten Werden der Erde, der sämmtlichen Gestirne, des unbegreiflichen Lichtes, von der Bildung des Menschen, von dem unendlicheu Urheber dieser Dinge selbst, gleichwohl schmeichle ich mir, eine durchaus verständliche Sprache geführet zu haben; nur sie ist die Sprache der Wahrheit, die keiner Schminke bedarf; sie ist natürlich schön, und hat ihre eigene Größe; Schminke und Stelzen sind schon für sich Lügen, und erregen allemal den gegründeten Verdacht, daß man sie anwende, um noch gröbere Lügen zu verbergen.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Einleitung.

Das Universum, sogar der kleinste Theil desselben, unsere Erde, und auf ihr jedes Thier, jede Pflanze, das auf dieser lebende Insekt selbst, biethen dem überlegenden Beobachter so hohe, so erhebende, so hinreißende Ansichten dar, daß er sichs nicht versagen kann, eine Menge Fragen über das Wie und Warum der Erscheinungen an sich selbst zu thun, welche ihm vor Augen schweben, und welche ihm alle schwer, oder gar nicht auflöslich zu seyn, wenigstens keine befriedigende Auflösung zuzulassen scheinen.

Diese Sache wird um so schwieriger, wenn der Beobachter nicht mehr mit einzelnen Gegenständen der Natur sich beschäftiget, sondern seinen Gesichtskreis erweitert, und eine bewundernswürdige Unterordnung der sämmtlichen Naturwesen wahrnimmt, wenn er sieht, daß die leblose Materie lediglich den Boden, das Gefäß, für die künstlich gebildeten Pflanzen herleihen müsse, die Pflanzen selbst zur Nahrung der Thiere dienen, und auf sehr manchfältige andere Weisen zu ihrer Wohlfahrt beitragen müssen, die Thiere dann unter einander in

einem beständigen Kriege begriffen sind, der sie gleichwohl so wenig aufreibt, daß er vielmehr die Arten wohlthätig erhält, während er das übermäßige Ueberhandnehmen der Individuen beschränkt.

Ueber alle diese Wesen ragt wie ein König der Mensch hervor, nimmt hier die Einen in seinen Schutz, hält von ihnen die andern ab, die er wohl auch unmittelbar mit Erfolge bekriegt. Aber der Mensch, die sämmtlichen Thiere und Pflanzen erlegen während ihres Waltens unaufhörlich ihren Tribut an die todte Materie, vermehren sie, gestalten sie manchfältig, theils mit Absicht und Ueberlegung, theils unwillkürlich und oft ohne es selbst zu wissen; endlich kehren sie sämmtlich nach verschiedentlich bestimmten Zeiträumen in sie zurück, und legen in ihr alle die Stoffe wieder ab, welche sie ihr durch eine längere oder kürzere Zeit entzogen haben.

Diese abgemessene Unterordnung bei vorzüglicher Rücksicht auf den Menschen, diese wunderbare Verkettung der sämmtlichen Wesen untereinander, welche da macht, daß jedes, indem es lediglich für sich da zu seyn scheint, sogar unwillkürlich, oft mittels der Zerstörungen selbst, welche es anrichtet, zur Erhaltung, zum Wohle des Ganzen beiträgt, diese Fülle und Standhaftigkeit der Wesen und ihrer Arten, welche überall, wo wir hinsehen, in das Endlose zu gehen scheint, welche gleichwohl aus einer verhältnißmäßig sehr geringen Anzahl von Urstoffen bestehen, in welche sie sämmtlich wieder aufgelöst werden, um andern Gebilden wieder Stoff, Daseyn und Ausbildung zu geben: alles dieses verräth eine überlegende, eine kunstreiche, alles genau durchschauende, berechnende, und lange vorher, ehe es ist, vorsorgende Meisterhand.

Zwo Fragen dringen sich hier jedem Denker unwillkürlich auf: I. Wer war der Urheber dieses Mei-

sterstückes? und: II. Woraus ward es gemacht? Ich weiß nicht, wie es kam, daß die Philosophen der alten sowohl als der neuern Zeiten die erste Frage ganz unberührt ließen; desto mehr bestrebte man sich, die zweite zu beantworten. Allein alle die verschiedenen Auflösungen derselben fielen unbefriedigend aus, und konnten auch nicht anders ausfallen. Die Frage ist rein historisch: denn es ist von einem Ereignisse, von einer Begebenheit die Rede; aber Ereignisse, Begebenheiten, sind sie etwas anders als Töchter der Zeit? Die Zeit nun, was ist sie, als ein metaphysisches Wort, welches den Vorübergang der Begebenheiten bedeutet, und vor ihnen, weil sie gerade von ihnen bedingt wird, nicht war, sondern erst beginnt, wann jene beginnen, und mit ihnen verschwindet?

Zwar sagt man, die ewige Materie habe sich in allen ihren kleinsten Theilen unaufhörlich und nach allen Richtungen von jeher und ihrer Natur angemessen bewegt; nothwendig mußte wohl unter den unendlichen vielen Bewegungen, welche zwischen ihren Theilchen eintraten, auch endlich einmal diese Platz haben, welche das gegenwärtige Universum uns vorstellt. So sehr diese Dichtung wider die Begriffe der gesunden Physik verstößt, so nehme ich sie gleichwohl für einen Augenblick an. Mag dieses wunderbare Zusammentreffen einmal sich zugetragen haben, so mußten sich doch nothwendig die Theilchen gleich im folgenden Augenblicke wieder trennen, und ihr unordentliches Treiben nach allen Richtungen fortsetzen; das Universum wäre demnach nur einen Augenblick da gewesen, um vielleicht in der ganzen Ewigkeit nicht wieder zu erscheinen. Wie kömmt es nun, daß wir die Thiere, die Pflanzen wieder finden, wie sie uns die ältesten Schriftsteller beschreiben? Wie kömmt es, daß diese Thiere, diese Pflanzen eine Zeugungskraft besitzen, mittels welcher sie unsere Erde überschwenglich bevölkern, ehe sie selbst vergehen,

und sich wieder in leblose Erde auflösen? Wer sagte den Elementartheilchen der Materie, sie hätten gerade jetzt jenen Punkt getroffen, welcher nothwendig war, um eine herrliche Welt vorzustellen? Wer befestigte sie, um ihnen bei ihrer fortwährenden Auflöslichkeit und Zerstörbarkeit auch das Vermögen zu nehmen, dieses bewunderswürdige Weltall in das vorige Chaos zurück zu führen? Man muß überhaupt in einem sehr hohen Grade in Physik und Naturgeschichte unwissend seyn, um eine ewige Materie nur träumen zu können.

Ich mag die übrigen Träume nicht aufzählen, welche man über diese Frage vorgetragen hat: sie sind alle wahre Träume, weil allen nichts anders als die ganz und gar grundlose und höchst lächerliche Meinung von einer ewigen Materie zum Grunde liegt, eine Meinung, die man sich freilich vielfältig in Worten deutlich auszusprechen schämt, aber nicht umhin kann, ihre Voraussetzung im ganzen Vortrage unverkennbar durchblicken zu lassen. Es ist überhaupt ein seltsamer Einfall, eine geschichtliche Begebenheit ohne geschichtliche Angaben, und nur lediglich nach phantastischen Vorstellungen beschreiben zu wollen; nicht einmal ein erträglicher Roman kann daraus hervorgehen, höchstens dürfte die ganze Bemühung auf ein Feenmärchen hinaus kommen.

Allein als das Universum ward, da konnte noch kein Augenzeuge seyn, der die Begebenheiten aufschrieb, da gab es noch keinen Stoff, womit, keinen, worauf man schreiben konnte, noch war die Schreibkunst nicht erfunden, die Sprache selbst war noch nicht, weil der Mensch noch nicht war. Das ist alles wohl wahr; aber es ist wohl eben so wahr, daß das Universum sich noch weniger als eine Uhr von selbst erzeugen konnte: denn indem allemal die Ursache der Wirkung vorausgeht, so

hätte das zeugende Universum (die Natur) vor seiner Erzeugung seyn müssen.

Unauflöslich mußte den sämmtlichen Nationen daher die Frage seyn, wie die Welt ward, wie das Universum entstand, welchen Ursprung die Natur nahm, was Alles auf Eins hinauskömmt. Nur die Juden haben ein sehr altes Buch aufzuweisen, welches den ganzen Vorgang dieser großen Begebenheit zwar ganz kurz, aber so genügend beschreibt, daß der aufmerksame Leser sich in einen Zuseher verwandelt glaubt, und sich überzeugt fühlt, so mußte es geschehen und nicht anders, wenn der werdenden Natur am wenigsten Gewalt angethan werden sollte. Man kann wohl allerdings nicht läugnen, daß dieser Schriftsteller selbst erst mehrere Jahrhunderte nach der Begebenheit auftrat, die er uns erzählt; aber bei seinen Zeitgenossen hat er sich durch Wunder, bei den spätesten Nachkömmlingen durch erfüllte Vorangaben von Ereignissen, die kein erschaffener Geist vorsehen konnte, den Glauben verschaffet, daß er alles das in dem Umgange mit Gott selbst gelernet habe. Dieser Glaube wird für uns noch mehr bestärkt, weil spätere Männer, welche ihre unmittelbar von Gott ausgegangene Sendung ebenfalls durch Wunder und Vorherverkündigungen bestättigten, ihm als einem Gesandten Gottes das Zeugniß geben, und sogar dem Ungläubigsten muß es einleuchten, daß man in seinen frühen Zeiten alle die hohen Kenntnisse der Natur, deren wir uns nach einem ununterbrochenen Fleiße der Gelehrten, die seit einigen Jahrtausenden gelebt haben, erfreuen, und welche deutlich in seiner ganz ungeschmückten Erzählung liegen, auf natürlichen Wegen unmöglich haben konnte.

Man kann gegen das Ansehen dieses Mannes keine einzige vernünftige Einwendung machen; aber man hat es versucht, sein Buch, oder vielmehr seine Bücher, in Zweifel zu ziehen. Man sah zwar wohl

ein, daß dieser Zweifel keinen Grund habe, wenn davon die Rede ist, daß es in den Händen der sämmtlichen Israeliten bis nahe an die babylonische Gefangenschaft war, und sich nicht nur jedes von den spätern Büchern, die dieses Volk als vom Geiste Gottes angegebene verehrte, darauf bezieht; aber bei der Eroberung von Jerusalem, sagt man, wurden die Gesetzbücher verbrannt [1]), und später unter den syrischen Königen traf sie dasselbe Loos [2]). Sogar schon viel früher kam dieses Buch aus den Händen der Israeliten: denn wie hätte es wohl der Hohepriester unter der Regierung des frommen Königs Josias finden können [3]), wenn es nicht verloren gewesen wäre?

Es ist nicht schwer, diese Zweifel zu lösen. Was namentlich die letzte Bedenklichkeit anbelangt, so versichert uns ein anderes Buch derselben Geschichte [4]), das gefundene Gesetzbuch sey die Original-Handschrift des Moses gewesen. Sie mußte nach einem alten gesetzlichen Befehle [5]) in der Bundeslade aufbewahret werden, aus welcher sie etwa unter den gottlosen Vorfahren des Josias ein Hohepriester entfernet und an einem sichern Orte verborgen hat. Das war nun allerdings eine sehr merkwürdige Entdeckung, weil sie der Original-Text war, nach welchem alle übrigen unter dem Volke vorhandenen Abschriften verbessert werden konnten.

Die Verbrennung des Gesetzbuches von den Chaldäern wissen wir nur aus dem vierten Buche des Esdras,

---

1) Esdr. IV., 14 v. 21.

2) Macchab. I., c. 1, v. 59—60.

3) IV. Reg. 22, v. 8.

4) II Paralip. 34, v. 14. Reperit Helcias Sacerdos librum legis Domini per manum Moysis.

5) Exod. 40, v. 18.

welches eben so wenig als das dritte ein vollgültiges Ansehen hat, vorzüglich ist aber das vierte voll rabbinischer Fabeln. Wahrscheinlich darf uns diese Verbrennung wohl seyn, nicht eben gerade aus Haß gegen die heiligen Bücher von den Chaldäern veranlasset, sondern aus Nachläßigkeit bei der allgemeinen Zerstörung der Stadt und des Tempels nicht verhindert. Daß dieses Gesetzbuch, von welchem hier die Rede ist, dasselbe sey, welches Helcias unter Josias gefunden hat, ist nicht einmal wahrscheinlich genug: denn da wäre dann gar nur von einem einzigen Buche die Rede, von welchem es zahlreiche Abschriften gab, die nicht verbrannt wurden, weil kein Befehl des Eroberers vorhanden war, daß Nachsuchungen sollten angestellet, und was man immer von den heiligen Büchern der Juden finden würde, durch das Feuer sollte vertilget werden. Der chaldäische Fürst war gegen den meineidigen Sedecias, aber schon minder gegen das Volk, welches nur seinem Beherrscher anhieng, und schon gar nicht gegen das Gesetz der Juden aufgebracht. Da war es dann leicht, eine große Menge von Abschriften des Gesetzes zu retten, selbst von denen, welche sich zu Jerusalem befanden, die nicht gezählt, welche in den kleinern Städten, auf dem flachen Lande, sogar in dem ehemaligen Reiche Israel vorhanden waren; wäre auch nur die einzige Abschrift, welche Jeremias besaß, den die Chaldäer mit Hochachtung behandelten, gerettet worden, so wäre nichts verloren gewesen.

Daß dieses Urtheil richtig sey, lernen wir aus Flavius Josephus: denn dieser erzählt, Cyrus, der in dem Propheten Isaias gelesen, Gott habe vor 210 Jahren diesem Propheten gesagt: Cyrus, der mit Namen genannt wird, werde Jerusalem und den Tempel Gottes wieder bauen [1]): sey dadurch bewogen wor-

[1]) Isai. 44, v. 28.

den [1]), die Gefangenschaft der Juden aufzuheben, den Bau der Stadt und des Tempels nicht nur zu erlauben, sondern zum letztern aus eigenen Schätzen beizutragen [2]). Ward nun Isaias mit so großer Sorgfalt gerettet, wie viel größer mußte die Bemühung des Juden seyn, das Gesetzbuch (die fünf Bücher Mosis) zu erhalten, für welches er immer die ausserordentlichste Hochachtung hegte, sogar während er dagegen sündigte. Auch waren die Juden kaum wieder in Palästina angekommen, als ihre erste Sorge dahin gieng, die vorgeschriebenen Feste zu begehen; von diesen war gerade das erste das Lauberhüttenfest, welches keiner der Anwesenden in seinem Leben gesehen hatte; sie drangen also in den Priester Esdras, er wolle im Gesetzbuche wegen der Gebräuche nachschlagen, die sie zu beobachten hätten. Esdras vollzog nicht nur ungesäumt ihren Willen, sondern las ihnen alle sieben Tage, während welcher das Fest dauerte, daraus vor [3]). Noch mehr! Sechzig

---

[1]) Isai. 45, v. 1. Wohl mehr aus Dankbarkeit für die verliehenen Siege, welche vor so langer Zeit seiner Person versprochen worden waren. Es ist merkwürdig, wie weit die Verblendung eines sonst nicht bösen Mannes gehen könne. Cyrus liest in einem Propheten, welcher vor 200 Jahren geschrieben hat, der Gott dieses Propheten, also der Juden, habe ihm namentlich versprochen, er wolle ihm viele Siege geben, viele Völker unterwerfen, alle Hindernisse aus dem Wege räumen, und viele Schätze verschaffen, liest alles dies mit dem Bewußtseyn, daß es bereits in Erfüllung gegangen sey, wird auch zur Dankbarkeit angefeuert, und erkennt gleichwohl Gott nicht, der sich ihm doch in derselben Stelle so deutlich ankündet: „Ich bin der Herr, und ausser mir ist keiner mehr; ausser mir giebt es keinen Gott." Wahrscheinlich hieng er an dem verderblichen Vorurtheile, welches die Heiden bestrickte, daß es National-Götter gebe, die sie dann so sehr vermenschlichten, daß sie ihnen auch die menschlichen Leidenschaften liehen.

[2]) Antiquit. jud. XI. c. 1.

[3]) Esdr. II. c. 8.

Jahre vor dieser Begebenheit wurde der neugebaute Tempel eingeweihet, und man schlug im Gesetzbuche [1]) nach, wie dieses Fest sollte begangen werden [2]). Das Gesetzbuch war also nicht verloren.

Gründlicher mag die Besorgniß erscheinen, die heiligen Bücher möchten durch den Befehl des Antiochus vertilgt worden seyn. Allein man braucht nur die Bücher der Maccabäer [3]) zu lesen, um zu erfahren, wie wenig seine Befehle von denen, welche einige Macht in Händen hatten, befolgt worden seyen. Gegen wehrlose Schlachtopfer seines Ingrimms konnte er wohl wüthen, und schlechte Menschen, welche ihm auch unter den Juden, wie es in dergleichen Fällen geschieht, zu Gebothe standen, dienten ihm getreulich gegen ihre Landsleute, aber die Helden des Volkes betrachteten ihn mit ganz andern Augen; sie gehorchten, so lange nur gute oder gleichgültige Dinge befohlen wurden; wichen dagegen im Allgemeinen den gottlosen Geboten aus, und in besondern Fällen, wenn man sie persönlich zur Uebertretung des Gesetzes nöthigen wollte, litten sie lieber den Tod, was im vorliegenden Falle nicht leicht nöthig seyn konnte, weil nichts leichter ist, als Bücher vor Nachsuchungen zu sichern, was auch den Chinesen unter Tschinschi-hoang-ty's übrigens kraftvoller Regierung, obschon sich sein Befehl durch das ganze große Reich erstreckte, und von den Obrigkeiten mit Strenge vollzogen ward, so wohl gelungen ist, daß eine Menge alter Geschichtschreiber, und fast sämmtliche Schriften des

---

[1]) Num. III. v. 6., et VIII. v. 9.

[2]) Esdr. I., c. 6, v. 18—18.

[3]) Man hat wohl diese Bücher selbst angestritten; allein Fröhlich hat in seinen Annales Regum Syriae diese Einwürfe siegreich durch Münzen niedergeschlagen.

Confutius, Memtius und anderer Philosophen gerettet wurden, indessen des Antiochus Wuth sich nur auf Jerusalem beschränkte.

Schon der Inhalt der ersten Kapitel des ersten Buches, so wie die Weise, wie alles erzählet wird, muß, wie ich bereits erinnert habe, deutlich auf eine übernatürliche Erleuchtung hinweisen.

In der That, ein guter Naturforscher darf nur das erste Kapitel des ersten Buchs Mosis mit Bedachtsamkeit lesen, und er sieht in demselben das ganze Schöpfungsgeschäft vor sich gehen, als wenn er dabei gewesen wäre. Ehe wir aber den Gegenstand, die Geschichte der sechs Tage, selbst beginnen, müssen wie wir vorher einige Fragen beantworten.

I. Wer war der Urheber des Universums?
II. Wann entstand es?
III. Woraus ward es gebildet?

Diese drei Fragen mögen hinreichen, und vielleicht sind sie bei einiger Ueberlegung völlig überflüssig: denn I., welche andere Ursache konnte dieses unermeßliche Werk, welches an Unendlichkeit gränzet, in das Daseyn rufen, als eine unendliche Kraft, welche in einer unendlichen, also reingeistigen, und, wie der Verlauf der Geschichte zeigen wird, unendlich verständigen, alles, den kleinsten Atom, besorgenden Intelligenz wohnen mußte? Also Gott war der Urheber des Universums, und sonst konnte es nicht einmal einen Ursprung haben.

Man sage mir nicht, Gott sey ein metaphysisches Wort, welches keine deutliche Bedeutung habe; niemand habe ihn gesehen, niemand vermöge Zeugniß von

ihm zu geben, niemand sich eine Vorstellung von ihm zu machen. Wie erbärmlich! Weil ich die großen Schriftsteller unter den Alten, die großen Künstler in den vormaligen Zeiten und vorübergegangenen Jahrhunderten nicht gesehen habe, waren sie darum nicht da? Aber Schriftsteller, ihre Zeitgenossen, zeugen von ihnen, und für diese treten spätere Zeugen auf, und so geht es fort bis auf mich. Ich nehme die Antwort an, aber erstens kenne ich dadurch den Mann meistens gerade nicht besser; dann liegt mir gewöhnlich wenig daran, ob er groß oder klein, dick oder schlank war; seinen Geist, seine Kraft, seine Größe kann und muß ich aus den nachgelassenen Werken ermessen; aus ihnen lerne ich ihn kennen, und wenn ich selbst ein geschickter Kenner solcher Werke bin, wie die befraglichen sind, so wird mir von dem Manne eine deutliche Vorstellung vorschweben, doch wird sie eine Tochter des Verstandes, keine Tochter der Phantasie oder Einbildung seyn, ich werde seinen Geist sehen, der eben so wenig als Gott mit körperlichen Augen gesehen werden kann. In diesem Sinne sind mir nun auch die Namen der Todten aus den verflossenen Jahrhunderten metaphysische Worte, aber so wenig als Gott abgezogene Begriffe, die ausser meinem Kopfe kein Daseyn haben.

II. Die zweite Frage ist lediglich geschichtlich, und schlechterdings nicht anders als aus Urkunden zu beantworten. Diese Urkunden sind von zweierlei Art: sie sind entweder historisch oder geologisch; die erstern (wenn die mosaischen abgerechnet werden) sind Aufschneidereien, mit welchen die Griechen, welche mit Alexander zu den Chaldäern kamen, von diesen geäffet wurden, die da vorgaben, sie hätten viele tausend Jahre alte Himmelsbeobachtungen aufzuweisen, oder fabelhafte Angaben einiger unkritischer Schriftsteller in China, welche uns Bruchstücke ohne Zusammenhang und ohne Verbindung aus einer Periode von zwo bis drei Millio-

nen Jahren erzählen, reichlich mit handgreiflichen Fabeln durchwirkt, die aber von den Chinesen selbst als Fabeln angesehen werden, welche aus übel verstandenen Allegorien, symbolischen Schriften und mißverstandenen astronomischen Rechnungen geschmiedet wurden, und nur deßwegen noch einigen Werth für diese Nation haben, weil sie ausserdem noch viele Züge eines wahrhaft höhern Alterthums als das, was die zuverläßige Geschichte dieses Reiches, (höchstens 2357 Jahre vor Christi Geburt) angiebt, enthalten [1]).

Was die geologischen Beweise anbelangt, so hat man uns wohl Urkunden für das Alter unserer Erde vorgelegt, aber wir sind aus ihnen nicht viel klüger geworden. Allerdings beweisen einige ein späteres Alter ihrer Entstehung, aber andere, die man ebenfalls für viel spätere Erzeugungen angiebt, können doch eben sowohl von demselben Alter wie die angeblich ältern seyn, wenn man etwa nicht eine Hypothese hineinlegt, um sie nachher als Folgerung wieder heraus zu nehmen. Aber alle diese Urkunden reichen nicht gar weit hinauf; alles, was wir aus ihnen lernen, besteht nur darin, daß einige Gestaltungen unserer Berge gewiß, andere vielleicht aus einem spätern Zeitraume her seyen, als die andern, alle aber ohne Schwierigkeit sich ganz befriedigend aus den mosaischcu Geschichten erklären lassen [2]), während jeder anderen Erklärung auch der schwächste Beweis gänzlich fehlt.

III. Die dritte Frage hat in allen Jahrhunderten den Scharfsinn aller Weisen in Anspruch genommen,

---

[1]) Windischmann, die Philosophie im Fortgange der Weltgesch. I. 1, S. 12. — Ein herrliches Werk, das unserm Jahrhunderte viele Ehre macht!

[2]) Meine Rede über die Urkunden der Vorwelt.

und keiner hat von seiner Vernunft eine befriedigende Antwort erhalten, was nicht zu bewundern ist: wir sehen nichts aus sich selbst entstehen; alles, was unsern Sinnen vorschwebt, wird aus einem andern, oder in einem andern, oder auf einem andern erzeugt, wir nehmen überall keine Entstehung wahr, als auf einem von diesen Wegen, alles ist nichts weiter als Umwandluug. Da kömmt nun alle Augenblicke die Frage wieder zurück, welche man zu lösen versucht hat, und wenn Thales alles aus dem Wasser entstehen läßt, so fragt sichs wieder, woher kam das Wasser? Nur die Juden und Christen können genugthuenden Bescheid geben. Gott gab den Wesen, die nicht waren, das Daseyn, das heißt: eine unendliche Kraft brachte die Wesen hervor, welche ohne eine unendliche Kraft schlechterdings unmöglich waren, weil sie sämmtlich nicht waren.

Ist aber diese unendliche Kraft nicht die Natur? Man erinnere sich vor allem, daß Natur schon grammatisch keinen Schöpfer, sondern ein Geschaffenes bedeuten könne; dann nennt man wohl eine Sammlung von Kräften, welche zu Einem Zwecke zusammen wirken, Natur; aber diese Kräfte sind wieder nur in die Materie niedergelegte Eigenschaften; und woher die Materie? Woher ihre Eigenschaften? Die Natur kann sich doch wohl nicht selbst gebären, sondern ist ein Gebornes. Ausserdem ist sie nirgends ganz, überall nur theilweise zugegen, also auch keine unendliche Kraft, und eben darum völlig unfähig, eine unendliche, oder an die Unendlichkeit gränzende, Wirkung hervorzubringen. Endlich ist sie bloß eine Sammlung materieller Kräfte, also keine Intelligenz; wie konnte sie also das Meisterstück des Universums hervorbringen, den Lauf der unzählbaren Himmelskörper einrichten, alle Wesen in einen so bewundernswürdigen Einklang bringen, daß alle, indem jedes nur für sich lebt, für sich wirkt, für sich sorgt, ohne es zu wissen oder zu wollen, für einander leben, wirken,

sorgen? Wie können materielle Kräfte den Menschen in den Geheimnissen der höchsten Geometrie unterrichten, ihn lehren den feinsten Lichtstrahl spalten, die einzelnen Töne zergliedern, die Zukunft aus der Gegenwart errathen, oder nur, was leichter als dieß alles ist, ein homerisches Epos dichten? O Gott! was für abgeschmackte Dinge müssen wir glauben, wenn wir Dir zu glauben, uns weigern, oder nur frostig an dich denken!

Das Werk des ersten Tages.

Es gab noch keine Zeit, da schuf Gott das Universum, und nun traten Veränderungen ein, mit ihnen begannen die Zeiten, deren Maaße sie seyn sollten, und von denen sie in andern Rücksichten wieder gemessen werden könnten. Die Frage demnach, wann das Universum erschaffen worden sey, hat manchmal keinen rechten Sinn, und kann nicht anders beantwortet werden, als, im Anfange der Dinge, oder, vor allen weitern Erzeugungen wurde das Universum geschaffen. „Im Anbeginne schuf Gott Himmel und Erde;" in welchem Ausdrucke alles enthalten ist, was der Mensch, überhaupt genommen, zu wissen nöthig hat, und die Leser, für welche das zunächst geschrieben war, das damalige Volk, deutlich verstehen konnten; die Erde nämlich, auf welcher sie selbst wohnten, und welche für sie das meiste Interesse hatte, dann auch den Himmel, das ist, das übrige Universum.

Die sämmtlichen Weltkörper wurden also gleich Anfangs und auf einmal in das Daseyn gerufen, oder, weniger figürlich gesprochen, es ward ihnen auf einmal das Daseyn gegeben. Ich habe, das ungeheure Weltsystem ein andermal [1]) betrachtend, aufmerksam darauf gemacht, daß die zahllosen Sterne eines hei-

[1]) Die Natur predigt Gott. 3 — 10.

tern und mondlosen Nachthimmels eben so viele Sonnen seyen, wovon jede wahrscheinlich von einer Anzahl Planeten umgeben wird, die wieder verschiedene Monden haben; jetzt wissen wir, daß auch Sonnen um eine Centralsonne kreisen,[1]), eine neue Beobachtung, welche die Wunder des Universums, die schon für sich weit über unsere Vorstellungskräfte hinausgehen, noch mehr erweitert! Ich habe ferner auf eine Beobachtung aufmerksam gemacht, die man alle Tage mit freien Augen wiederholen kann, und welche sogar durch die stärksten Fraunhoferschen Teleskope bestättiget wird[2]), daß die Sterne häufig in von einander getrennten Haufen gestellet seyen, daß die Milchstraße aus lauter solchen Haufen bestehe, daß die Wölkchen im südlichen Himmel höchst wahrscheinlich ebenfalls Milchstraßen seyen, die aber eine aufrechte Stellung haben, während die unsrige, wozu wir mit unserer Sonne vielleicht selbst gehören, in einem Bogen herum liegt; ich habe an das physische Gesetz der wechselweisen Anziehung, verbunden mit einer angemessenen Wurfkraft erinnert, wodurch alle diese Körper mehr oder weniger kreisförmig-elliptische Bahnen zu beschreiben genöthiget, und gleichzeitig verhindert werden, sich aus dem vorgeschriebenen Geleise zu viel einwärts oder auswärts zu entfernen; wenn man dann die große Wahrscheinlichkeit nicht verkennen kann, daß alle diese zu einerlei Sternhaufen gehörende Sonnen zu Einem Systeme gehören, und um einen gemeinschaftlichen Mittelpunkt, welcher eben keine Sonne, sondern lediglich ein physischer Mittelpunkt seines Haufens zu seyn braucht, kreisen; wenn man ferner erwäget, daß nach eben diesen Grundsätzen die ganzen Haufen selbst, welche zu derselben Milchstraße gehören, um einen gemeinschaftlichen Mittelpunkt, und endlich die

---

[1]) Struve. Vergl. VII. Jahrsbericht der Akad. der Wiss. z. Münch. 268. ff.

[2]) Struve a. a. O.

ganzen Milchstraßen um einen ihnen gemeinschaftlichen Mittelpunkt ähnliche Bahnen beschreiben, so findet wohl der Verstand noch immer die deutlichsten Kennzeichen der Wahrheit an diesen sehr klaren Vorstellungen, aber schon lange sind sie über alles Einbildungsvermögen hinaus, welches dann völlig erliegt, wenn wir auf die gränzenlose Größe des Universums blicken; wir wissen wohl, daß es nicht wahrhaft unendlich sey, daß es das nicht seyn könne, aber unsere Beobachtungen machen uns mit einer so schaudervollen Ausdehnung des für uns durch unsere schon zu so großer Vollkommenheit gediehenen Werkzeuge darstellbaren Universums bekannt, welches dann der Verstand noch über alle Größen erweitert, wenn wir uns dann weiter zu dem Gedanken erschwingen, daß das, was wir mit hinreichender Deutlichkeit sehen, mit dem, was wir nur im ungewissen Nebel entdecken, oder gar nicht mehr erblicken, das aber noch vollkommnere Werkzeuge, als die Unsrigen sind, gewiß entdecken, aber dann gleichwohl die weitern Möglichkeiten der Entdeckungen nicht erschöpft haben werden, vielleicht nur noch einen Theil des Universums ausmache. Welcher, nicht mehr menschliche, sondern selbst englische Geist vermag dieses Universum zu messen, das da auf das ewige Wort seines in allen Hinsichten unendlichen Urhebers in dem Punkte hervorgieng, den er für den Anfang der Zeiten seit einer endlosen Ewigkeit bestimmet!

Schon seit langer Zeit kennt man Doppelsterne, das ist, Fix-Sterne, also Sonnen, die so nahe beisammen stehen, daß man sie wie zusammen gehörend betrachten konnte (in Entfernungen von einander, welche nicht über eine Gradminute, meistens viel darunter, betragen), und P. Christian Mayer, aus der Gesellschaft Jesu, kurfürstlicher Astronom zu Manheim, hat sich in diesem Fache viele Verdienste gesammelt; dennoch sind bis auf Herschel nicht mehr als 80 solcher Doppelsterne beobachtet worden. Herschel und seine

Zeitgenossen entdeckten deren gar viel mehrere, und er hat noch kurz vor seinem Tode ein Verzeichniß von 146 neuer Doppelsterne bekannt gemacht, welche in dem von Struve, russisch-kaiserlichen Astronomen zu Dorpat, im J. 1822 aus eigenen und fremden Beobachtungen verfaßten Kataloge noch nicht enthalten sind, daß also die Gesammtheit aller bis heute bekannten Doppelsterne etwa 850 ist, wobei 61 weggelassen sind, weil die Entfernung eine volle Minute beträgt, nebst einigen andern, welche zweifelhaft sind. Was aber diesen Sternen Erheblichkeit verschaffet, ist eine Beobachtung, die ganz unsern Zeiten angehört. Man stellte sich sonst die Doppelsterne wie zween Sterne vor, welche in unbestimmt großen Entfernungen hinter einander mit einiger Ausweichung zur Seite stehen, ohne Bezug auf einander, etwa wie ich zween Männer aus meinem Fenster auf dem Felde sehe, die nichts mit einander zu thun haben, in weiten Entfernungen hinter einander stehen, wovon aber der Eine etwas mehr links oder rechts erscheint, als der andere. Allein Herschel zuerst, dann auch Piazzi, Bessel nnd Struve haben durch genaue Messungen gefunden, daß diese Sternenpaare, wenigstens viele derselben, wirklich zusammen gehören, ein eigenes System für sich ausmachen, und um einander kreisen [1].)

Ausser der fortschreitenden Bewegung der Planeten um ihre Sonnen, der Sonnen selbst, ganzer Systeme, und sogar des ganzen Himmels, um ihren gemeinschaftlichen Mittelpunkt, haben diese sonderheitlichen Körper wahrscheinlich alle eine Bewegung um ihre eigene Axe; von unsern Planeten weiß man es schon lange, von unserer Sonne erst, seit Scheiner und Cisati die Sonnenflecken entdeckt haben, und schließt also mit Wahrscheinlichkeit auf eine ähnliche Bewegung aller Sonnen und ihrer Planeten. Daß diese Bewegung für die Pla-

---

[1]) Jahrsbericht a. a. O.

neten und ihre Monde wohlthätig sey, können wir aus der Wirkung dieser Erscheinung auf unsere Erde schließen, indem uns die Erfahrung lehrt, daß durch unser Sonnenlicht Wärme an den Theilen des Erdballs hervorgebracht werde, welche ihm ausgesetzt sind, auch diese Wärme desto größer sey, je gerader der Sonnenstral auffällt; mit größter Wahrscheinlichkeit, und man darf wohl sagen, mit voller Gewißheit, können wir ganz gleiche Wirkungen auch für die Planeten aller Sonnen folgern. Aber was haben die Sonnendrehungen für einen Zweck? Um diese Frage gründlich beantworten zu können, müßten wir selbst längere Zeit auf einer Sonne gewohnt haben: denn schwerlich würden wir die wohlthätige Wirkung des Sonnenlichts auf die Erwärmung unserer Erde errathen haben, wenn wir sie nicht aus der Erfahrung wüßten. Möglich scheint es gleichwohl darüber etwas, das nicht ohne alle Wahrscheinlichkeit ist, sagen zu können. Vielleicht herrscht in der nähern Sonnenatmosphäre, gerade durch diese Umdrehung veranlasset, eine Art von beständigen Winden, wie sie zwischen den Wendekreisen der Erde durch dieselbe Ursache veranlasset werden, indem die flüßige Atmosphäre dem festen Körper der Erde nicht mit gleicher Schnelligkeit zu folgen vermag. Unsere beständigen Ostwinde bringen schon dadurch für die organischen Körper einen unverkennbaren Vortheil, daß durch sie die brennende Hitze des heißen Erdegürtels etwas gekühlt wird; zweifelsohne bringen sie aber noch mehrere Vortheile für die Natur, die noch zu entdecken sind. Wahrscheinlich nicht gerade dieselben, aber doch gewisse Vortheile, gewähren auch die ähnlichen beständigen Winde der Sonnenatmosphäre.

Leichter und wirklich genügend läßt sich die Endursache der fortschreitenden Bewegung sämmtlicher Himmelskörper angeben. Nachdem es der Allmacht gefallen hat, in die Materie das Gesetz der wechselweisen Anziehung zu legen, so würden die gesammten Weltkörper,

so weit aus einander zerstreut man sie immer annehmen mag, nach und nach, und sogar mit immer mehr beschleunigter Geschwindigkeit, in einen einzigen ungeheuren Haufen zusammen fließen, wenn sie nicht gleich anfänglich eine zweite Bewegung erhalten hätten, welche der ähnlich ist, die wir durch Stoß oder Wurf unsern irdischen Körpern ertheilen, zugleich aber mit ihrer Anziehungskraft in einem gemessenen Verhältnisse steht. Wer sieht hier nicht, wenn er so den herrlichen Sternenhimmel betrachtet, eine unbegreifliche Intelligenz, welche mit unbeschränkter Allmacht gepaart ist, und von unermeßlicher Weisheit geleitet wird, Gott!

Für die Planeten hat die Bewegung um die Sonne noch den weitern Vortheil, daß dadurch der Wechsel der Jahrszeiten hervorgebracht wird. Man sieht es ohne weitere Beweise von selbst ein, daß bei einem immer gleichen Stande des Planeten gegen seine Sonne die einen Theile zu viel gebrannt werden, die andern zu grimmige Kälte haben würden; dieß leuchtet uns in Hinsicht unserer Erde, wo uns die Erfahrung sicher führt, ganz deutlich ein, und im Ganzen schließen wir dasselbe sehr logisch in Hinsicht aller übrigen Planeten und ihrer Satelliten. Aber hier haben auch unsere Folgerungen ihre Gränzen, indem wir nach einer leichten Ueberlegung einsehen, daß alle Umstände bei den andern dunkeln Himmelskörpern von denen unserer Erde, und namentlich beim Monde sogar die innere Einrichtung, verschieden seyen.

Hier reiht sich nämlich sehr schicklich die Frage von mehr als einer Welt an, worüber der berühmte Fontenelle einen sehr schönen Roman [1]) geschrieben hat, den aber die Nachwelt meistens unrichtig versteht, indem er nicht sowohl bemüht war, eine Meinung aufzustellen, die er selbst nicht glaubte, als um darzuthun,

---

[1]) Entretiens sur la pluralité des mondes à Paris 1686.

daß auch die ernsthaftesten Wissenschaften sich mit Witz behandeln, und mit hoher Anmuth bekleiden lassen, was in der Folge Stay [1]) und Boscovich [2]) noch besser bewiesen. Was jedoch bei Fontenelle Scherz war, wird von Vielen im Ernste gefragt: Sind auch die übrigen Planeten und ihre Satelliten bewohnt? Die Frage ist sehr natürlich: denn wir bilden uns vielfältig ein, alles müsse überall so seyn, wie bei uns; wunderten sich doch auch einige Franzosen, nachdem sie in den Revolutions-Kriegen nach Bayern kamen, daß man in diesem Lande nicht allenthalben französisch spreche.

Mit Grunde können wir übrigens die Frage weder bejahen, noch verneinen, sondern müssen unsere völlige Unwissenheit eingestehen; das allein wissen wir gewiß, in keinem dieser Himmelskörper können Pflanzen, Thiere, Menschen seyn; kaum dürfte ein Mineralog ein Fossil antreffen, daß er in eine ihm bekannte Gattung einzureihen wüßte. Die Kälte im Saturn, und noch mehr im Uranus, muß, wenn doch nicht alle Umstände, die etwa vorhandene Atmopshäre, die Natur dieses Himmelskörpers selbst, von ganz anderer Beschaffenheit sind als bei uns, von einem Grade seyn, daß im Verhältniße zu ihm das Meer um Nova Zemblaja mitten im Winter noch für ein Schwitzbad gelten könnte. Im Gegentheil müßten sich die thierischen und vegetabilischen Bewohner des Merkurs unter gleicher Voraussetzung in einem Zustande befinden, welcher dem Zustande der Kastanien ähnlich ist, die eben geröstet werden. Sind aber die Beschaffenheiten dieser Weltkörper so verschieden, daß unsere Berechnungen, deren Elemente wir von unserer Erde hernehmen, dadurch unrichtig werden, so können schon eben darum keine organischen Körper, wie wir sie kennen, darauf leben. Daß wir von den übrigen Plane-

---

[1]) Philosophiae recentioris versibus traditae Libri X. Romae 1755, 8.

[2]) De defectibus Solis et Lunae. Londini 1760, 4°.

neten unsers Sonnensystems auf ähnliche Art reden müssen, ist für sich einleuchtend; von den Sonnen aber, und von den vermuthlichen Planeten der auswärtigen Sonnen können wir in dieser Hinsicht schon gar nicht sprechen, weil uns hier alle Elemente fehlen, worauf wir auch nur die schwächste Vermuthung zu gründen vermöchten.

Daß in der ganzen erschaffenen Natur die größte Manchfaltigkeit herrsche, beweisen schon die unzähligen Körperformen, die uns umgeben, und erheben wir unsere Augen zum nächsten Weltkörper, der bestimmt ist, uns wie ein Bedienter zu begleiten, und in der Dunkelheit der Nacht seine am Sonnenlichte angezündete Fackel vor uns herzutragen, so erhalten wir schon von ihm ganz unerwartete Winke, was wir von den übrigen Weltkörpern, wenn wir sie so wie ihn zu sehen vermöchten, zu erwarten hätten.

Wir sehen mittels unserer Fernröhre, daß er Berge, sogar Gebirge habe, so gut als unsere Erde, und ältere Beobachter glaubten auch, zwar keinen stätigen Ocean, aber doch ungeheure Binnenmeere, und Landseen von allen Größen zu sehen. Diese Meere und Seen, welche sich dem Auge des Beobachters als dunklere Mackeln von verschiedenen, aber standhaften, Größen darstellen, dienten den Astronomen vortrefflich bei Mondsfinsternissen, um an ihnen die Zeiten zu messen, wann der Erdschatten mit ihnen in Berührung trat, oder aus ihnen herauskam, und mit ihnen das Bild von zween sich küssenden Bogen vorstellte. Die Geographie zog von diesen die größten Vortheile: denn indem verschiedene Sternkundige dieselbe Erscheinung an Orten, die weit von einander entlegen waren, beobachteten, die Zeit, welche sie genau von dem Sonnenstande am Meridiane ihres Ortes maßen, bis zum Eintritte einer solchen Makel in den Schatten der Erde oder Austritte aus demselben anmerkten, fanden sie dadurch den Abstand ihrer Meridiane von einander durch Rechnung in Zeit, und

mittels einer weitern Rechnung die Entfernung ihrer Wohnorte in Raum, das ist, in Meilen und ihren Theilen. Weil es aber zu diesem Zwecke überaus vortheilhaft schien, daß man diesen Mackeln bestimmte Namen gebe, so unterzogen sich Höwelke, der sich im Lateinischen lieber Hevelius nannte, und schon vor ihm Riccioli in Italien, dieser Arbeit, gaben den Binnenmeeren meistens einige seltsame Namen, den übrigen Mackeln aber meistens Namen einiger mehr oder weniger berühmter Mathematiker, in welchem Stücke sie unter den spätern Astronomen, wie die Fernröhre besser gebaut wurden, und vorzüglich am berühmten Schröter zu Lichtenthal, Nachahmer fanden.

Schon die ältern Astronomen hatten, besonders am Rande des Mondes, Berge wahrgenommen, aber erst Schröter hat sie genau gemessen, und sogar gefunden, daß einige dieser Gebirge, namentlich diejenigen, welche er Leibnitz nannte, unsern Chimbrasso und Himelaja an Höhe weit übertreffen. Durch ihn wissen wir auch, daß die bisher für Meere angesehenen Mackeln das nicht, sondern nichts weiter, als ungeheure, meistens unter verschiedenen Wallungen sich sacht abwärts ziehende Vertiefungen, die Seen aber Ringgebirge seyen, die sehr einem ausgebrannten Vulkane gleichen, dessen Krater an der Spitze war, durch welchen man jetzt in den tiefen, und eben darum dunkeln, Schlund hinab sieht. Sie brannten vielleicht niemal wirklich, sondern hoben sich allmählig, wie bei uns der Pic von Tenerifa, durch dieselbe Kraft wie dieser zur jetzigen Höhe empor. Wasser scheint gänzlich am ganzen Monde zu fehlen, wenigstens hat Schröter mit seinem stark vergrößernden Reflectorium keine Spur davon entdeckt, was man auch schon daraus folgern konnte, weil man weder bei den Sternbedeckungen durch den Mond, noch bei Sonnenfinsternissen eine allmählige Verminderung des Lichts oder einen Halbschatten jemals wahrgenommen hat. Auch die immerwährende Heiterkeit des Mondes, die nie

durch Wolken getrübt wird, nie einen winterlichen Schnee sehen läßt, beweist einen vollkommenen Mangel an Dünsten und Feuchtigkeit. Kleine unbedeutende Schatten, die man zuweilen will gesehen haben, mögen wohl Rauchwolken seyn, die sich in der sehr niedrigen Atmosphäre zuweilen aus den vulkanischen Schlünden erheben, oder Erscheinungen in unserer obern Atmosphäre.

Daraus folgert nun der Botanist, daß die Mondesnatur der Vegetation schlechterdings nicht angemessen sey. Keine Pflanze kann ohne Wasser leben, und sie bedürfen desselben verhältnißmäßig eine große Menge; alle ihre Säfte sind tropfbare Flüssigkeiten, die, einmal völlig erschöpft, nimmer ersetzt werden können: denn die sogenannten Wiederauflebungen getrockneter Moose sind nichts weiter als Aufweichungen ihrer festen Theile; die Moose sind in diesem Zustande nicht lebendiger als ein hartgewordener Erdklumpe, nachdem er im Wasser wieder weich geworden ist. Giebt es aber keine Pflanzen, so müssen auch alle pflanzenfressenden Thiere fehlen, und schon durch ihren Mangel wird auch Mangel an Raubthieren eintreten müssen, ausserdem daß tropfbare Feuchtigkeiten für alle Thiere ohne Ausnahme bedingt sind, indem der uns bekannte Organismus der Thiere schlechterdings eine verhältnißmäßige ansehnliche Ausdünstung herbeiführt, die wieder durch reichlichen Genuß von Wasser oder wässeriger Feuchtigkeit ersetzt werden muß. Indem nun der menschliche Körper reinthierisch, nur feiner und für gar viel mehrere Zwecke gebaut ist, so geht aus diesen Betrachtungen schon hervor, daß es dort auch keine Menschen geben könne, weil es überhaupt keine thierische Physiologie giebt [1]).

---

[1]) Sehr wahrscheinlich, fährt man fort, haben diese Weltkörper eine innere Einrichtung; wozu ist aber diese da, wenn sie niemand sieht? Ich antworte: Ganz ausser allem Zweifel ist es, daß ihre innere Einrichtung eben so vollkommen, eben so zweckmäßig sey, als die unserer Erde; aber gerade die

Die Ordnung unter den Weltkörpern, ihre verhältnißmäßigen Entfernungen, ihr Kreisen um einander, ihr Drehen um sich selbst, das alles, und was etwa sonst noch auf die allgemeine Weltordnung Bezug hat, ward in dem Augenblicke, in welchem sie in das Daseyn gerufen wurden, hergestellt: denn die Werke Gottes sind vollkommen. Schon seit dem ersten Tage demnach erklang das, was Pythagoras die Harmonie der Sphären nannte, schon seit dem ersten Tage war es demnach wahr, was David in der Folge gesagt hat, daß die Himmel die Herrlichkeit Gottes erzählen. Ob aber auch gleichzeitig die innere Ordnung der Dinge in den einzelnen Weltkörpern hergestellt worden sey, davon wissen wir schlechterdings nichts; die Sache ist lediglich eine historische Thatsache, die für uns nicht aufgezeichnet ward. Wir werden in der Folge sehen, daß ihnen später noch einige Eigenschaften verliehen worden seyen, welche gerade zum Gange des Universums nicht nothwendig, aber doch den einzelnen Körpern, wohl ganzen Systemen, ersprießlich, vielleicht wenigstens von bedingter Nothwendigkeit waren. Nur von unserer Erde wissen wir es aus ebendemselben von übernatürlichem Lichte erleuchteten Schriftsteller, daß ihr ursprünglicher Zustand noch ungeordnet war; die Kunde davon hat sich bei den ältesten Völkern durch eine nach und nach dunkel gewordene Ueberlieferung erhalten. Diesen Zustand nannten die Griechen Chaos, was die Lateiner durch

---

Zwecke sind uns am unbekanntesten, und wir vermögen darüber am wenigsten zu urtheilen. Der Bauerssohn bringt einen La Caille, oder Mako, oder Lecchi mit sich von der Universität zurück; der Vater sieht ihn im Buche fleißig studieren; wozu, fragt er, alle diese wunderlichen eckigen und krummen Zeichnungen? Der Sohn sagt wohl etwas darauf, aber der Vater versteht ihn nicht. Ich meine, wir wären wohl alle in dem Falle dieses Bauers, wenn uns eine höhere Intelligenz über die Zwecke der innern Einrichtung der auswärtigen Himmelskörper, oder nur über die Einrichtungen selbst, unterrichten wollte.

Indigesta moles ausdrückten. Dem Menschen ist aber vor Moses diese Kunde nicht auf natürlichem Wege, sondern durch höhere Erleuchtung geworden, die schon die Stammväter erhalten haben.

Indem aber den Himmelskörpern ihr Daseyn gegeben ward, wurden ihnen auch die nöthigen Bestandtheile, diesen die nöthigen Gemengtheile und sonderheitlichen Bestandtheile, die mechanischen und chemischen Kräfte und Eigenschaften verliehen, weil sie ohne diese die Körper nicht gewesen wären, welche sie nach dem Plane der Vorsehung seyn sollten, obgleich die Aeusserung einiger von diesen Kräften noch einsweilen ausser Wirklichkeit seyn konnte, weil ihnen die Veranlassung dazu fehlte. Die Erde hatte namentlich ihre Berge, Hochgebirge, Thäler und Ebenen, weil sie sie in der Zukunft haben sollte, und nach der vorliegenden Einrichtung haben mußte, aber wahrscheinlich noch keine Meere, keine Flüsse, sondern alles war Meer: denn alle Berge, Gebirge, Hochgebirge waren so gut als die Thäler und Ebenen durchaus oder größtentheils mit Wasser bedeckt; aber schon jetzt waren alle Erdarten, alle Arten der erheblichen Steingebilde, alle Metalle in ihrem Muttergesteine vorhanden, in die Materie waren bereits alle die Kräfte und Eigenschaften gelegt, welche wir kennen, zum Theile noch nicht kennen: der Kalk konnte im Feuer ätzend werden, der Thon sich zum Stein brennen, die Modererde einer großen Menge von Pflanzen und einigen Thieren den Stoff zur Nahrung darbiethen; es gab auch schon damals Karroländer, vorzüglich irisartigen Pflanzen und Zwiebelgewächsen oder Fackeldisteln günstig, wann sie kommen sollten: denn wenn gleich später einige dieser Fossilien auch als Töchter der Zeit erschienen, mußten sie doch vom Anbeginne da seyn, weil ohne sie die Töchter der Zeit nicht hätten erscheinen können [1]).

---

[1]) Urkunden der Vorwelt.

Vorwitzig nur würde die Frage seyn, warum wir von der inneren Einrichtung der übrigen Weltkörper nichts wissen. Wir kennen die nächsten von ihnen, so weit sie uns nützlich seyn können; ihre innere Einrichtung ist für uns völlig ohne Nutzen, hat gar keinen Bezug auf uns, und wir sind ganz ausser Stande sie zu studieren; die Kunde davon könnte schlechtereings Gegenstand einer Offenbarung seyn, die wir dann glauben müßten, was gerade für die Grübler ein neuer und unnöthiger Stein des Anstoßes würde gewesen seyn. Die Erde ist unsern Untersuchungen Preis gegeben, wir beschäftigen uns bereits mehrere tausend Jahre damit, und sind noch immer nur Schüler; sie wird auch vergehen, ehe wir darin aufgeräumet haben [1]).

Das Licht.

Aber ausser dem Systeme der genannten Weltkörper ward ein Stoff geschaffen, der über das ganze Universum ausgegossen wurde, sie sämmtlich durchdringt, scheinbar dem Gesetze der allgemeinen Schwere entfremdet ist, sich, wenn er in Ruhe ist, vor unsern sämmtlichen Sinnen verbirgt, bei allen auf ihre Bildung mächtig einwirkt, obschon er kein Stäubchen von der

---

[1]) Nur ein einziges Beyspiel! Schon den Alten war es bekannt, daß die Erdaxe auf dem Aequator eine schiefe Neigung habe, und erst spät hat man die Beobachtung zu machen Gelegenheit gehabt, daß die Erde am Südpole mehr abgeplattet sey als am Nordpole. Schröter hat beide Erscheinungen auch am Monde und den übrigen Planeten unserer Sonne bemerkt. Ich folgere wider Plüche daraus, daß die Erde niemal eine andere Lage gehabt habe: denn es ist nicht wahrscheinlich, daß alle Planeten dieselbe Revolution getroffen habe. Die größere Abplattung am Südpole scheint eine gemeinschaftliche Ursache zu haben, die noch nicht ausgemittelt ist.

Stelle zu schaffen vermag; ein Stoff, ohne welchen wir nichts beobachten, fast nichts wahrnehmen können, dessen Beobachtung aber für die feinsten Beobachter höchst mühsam ist, den wir nothwendig sehen, wenn wir sehen, und welchen doch niemand hinlänglich kennt, der größte Theil der Menschen gar nicht kennt, der die gemeinste Erscheinung, und gleichwohl das größte Geheimniß in der Natur ist, — das Licht — das Licht, zwar immer noch Materie, aber kein Theil der übrigen Materie, sondern ein selbstständiger Stoff, obgleich aus Theilen zusammengesetzt, die aber alle er selbst sind, nicht Gemengtheile, nicht Bestandtheile, sondern er selbst, nur in seinem Erscheinen verschieden, gewissermaßen ein Bild der Gottheit, welches auch von Dieser vielfältig benützt wird, um uns ihre Eigenschaften einigermaßen zu versinnlichen [1]).

Das Licht also ward gleich darnach geschaffen, als das gesammte Universum auf Gottes Befehl da stand, füllte es an von Einem Ende zum andern, aber leuchtete noch nicht, weil die Körper noch nicht waren, oder noch die nöthigen Eigenschaften nicht hatten, welche da machen sollten, daß es in Wirksamkeit gesetzt werde: denn ruhendes Licht leuchtet nicht, wie ruhende Luft nicht schallt. Indem es nun am heutigen, wie an den beiden folgenden Tagen noch im ruhenden Zustande war, konnte es keine seiner Eigenschaften entwickeln; es war lediglich da, um in der Folge zu den manchfältigen Zwecken angewendet zu werden, für welche es bestimmt ist. Aber wie war es da? War es in den Körpern gebunden, um von ihnen bei Gelegenheit eines hohen Grades von Erwärmung ausgegossen zu werden? Oder war es allgemein in dem Weltraume verbreitet, ihn zwar füllend als ein materieller Stoff, aber so fein, daß er

---

[1]) Psalm. 42, 3. — Isai. 9, v. 1—60. v. 19 und 20. Matth. 4, 1. — Joan. 1, 4 und 5, und 6, 7, 9. — 3, 19. — 9 — 5. — 12, 46 und sonst häufig.

keine mechanische Wirkung hervorbringt? Man kann wohl annehmen, daß es auf beiderlei Weise da war, und noch fortfährt, da zu seyn, wie die Luft in unserer Atmosphäre ausgegossen, aber auch in den einzelnen Körpern mehr oder weniger gebunden vorkömmt.

Diese allgemeine Ausgegossenheit des Lichtstoffs ist allerdings nicht die allgemeine Meinung der Physiker, die ihn lediglich für einen Ausfluß leuchtender, und wie sie gewöhnlich dazu setzen, entflammter Körper ansehen, weßwegen man auch gewöhnlich unsere Sonne für einen schrecklichen Feuerheerd hält, und nur bemühet ist zu erforschen, woher ihr seit mehrern tausend Jahren der Brennstoff gekommen sey, und in Zukunft noch kommen dürfte. Auch wegen der Luft war man besorgt, ohne deren Gegenwart sich kein Feuer entzündet, kein entzündetes im Brande fortfährt. Schon diese Bedenklichkeiten mußten andere Physiker aufmerksam machen. Descartes, welcher aus andern Gründen glaubte, eine durch das ganze Universum verbreitete Flüssigkeit annehmen zu müssen, die bei ihm Aether hieß, trug dieser Flüssigkeit auch das Geschäft des Leuchtens auf. Seine Nachfolger, Malebranche, Pourchot, Huygens, und andere haben wohl sämmtlich den Aether angenommen, aber über die Elemente desselben und ihre Bewegungen verschiedentlich gedacht, noch mehr giengen sie von einander ab, wann sie die verschiedenen Erscheinungen erklärten, welche das Licht gewährt; viele von ihnen schrieben dem Aether, welcher das Licht fortpflanzt, eine Elastizität zu, worauf sie schon die gemeinsten Erscheinungen leiteten, indem es jedermann bekannt ist, daß das Licht von Spiegeln, von polirten Körpern, und in hundert andern Fällen vom Körper, auf welchen es aufgefallen ist, wieder abprelle, und zurück falle.

Ohne die Sache gerade mühsam beweisen zu wollen, nahm Newton stillschweigend an, das Licht sey ein Ausfluß des leuchtenden Körpers, wodurch dann der herrschende Volksbegriff, daß die Sonne ein flammender

Körper sey, noch mehr bestätiget wurde, was gleichwohl aus seiner Theorie, welche sich fast nur die Erscheinungen und Eigenheiten des Lichtes zum Gegenstande genommen hatte, nicht nothwendig folgte. Aber in der Folge, als man sich mit Verfertigung von Brenngläsern, Brennspiegeln, u. d. gl. beschäftigte, die hartnäckigsten Körper damit zum Schmelzen brachte, sogar Diamanten in Asche verwandelte, glaubte man, die feurige Natur des Lichtes müsse nun als erwiesen angesehen werden. Man dachte nicht daran, daß man sich vielleicht irre, daß vielleicht nur der Lichtstoff unter die Substanzen gehöre, die den Wärmestoff in Thätigkeit setzen (und oft auch umgekehrt), nicht erst erzeugen; man vergaß zu bedenken, daß es Körper gebe, welche einen sehr geringen Wärmegrad besitzen, verschiedene Insekten, einige Pflanzen, faules Holz, eiternde Wunden, anschießende Krystalle verschiedener Salze, und gleichwohl leuchten, während andere, sogar zu einem sehr hohen Grade erhitzt, nicht leuchten, wie wir das an Metallen sehen, welche nicht ganz bis zum Glühen erhitzt werden, am geschmolzenen Glase, welches die Glühehitze verloren hat, aber noch alles verbrennt, womit es in Berührung kömmt.

Verschiedene Erscheinungen beweisen über dieß, daß der Lichtstoff nothwendig eine Substanz, und vom Wärmestoffe ganz verschieden seyn müsse: Dühamel sah, daß der Saft eines gewissen Schalthieres in der Provence, welcher farbelos ist, eine Purpurfarbe annehme, wenn er an den Sonnenstral gebracht wird, und Reaumür sah dieß an einem andern oder demselben Schalthiere an den Küsten von Saintonge, eine Erscheinung, die man vergeblich durch bloßen Wärmegrad zu erhalten gesucht hatte; Beccaria sah die dem Sonnenstrale ausgesetzte Seite eines Stückes Hornsilber eine Veilenfarbe annehmen, was nicht geschah, wenn er ein anderes Stück mit schwarzem Papiere bedeckt, an die Sonne setzte; es ist eine bekannte Sache, daß farbige Körper an den

Sonnenstralen verblassen, aber im Dunkeln, obgleich in der größten Wärme gehalten, ihre Farbe nicht verlieren; das Bandgras [1]), welches, im Schatten gewachsen, gelbrandige Blätter hat, ist auf Wiesen, in Gärten, und an allen den Orten, wo es der vollen Sonne ausgesetzt ist, an allen seinen Theilen lebhaft grün; man weiß, daß im Schatten aufblühende Blumen gewöhnlich sehr verblaßt seyen, während Blumen von eben der Art, aber dem ungehinderten Sonnenstrale preis gegeben, sehr hochfärbig sind, man weiß aber auch, daß diese Erscheinungen durch Hitze nicht hervorgebracht werden können. Alles das beweist, daß das Licht in allen diesen Fällen chemische Wirkungen äussere, die von denen des Wärmestoffes verschieden sind, also ein selbstständiger Stoff sey.

Dieser Stoff ist aber von einer Natur, daß er, obgleich höchst einfach und gleichartig erscheinend, gleichwohl sehr zusammengesetzt ist, nicht sowohl aus Bestandtheilen oder unordentlich untereinander vorkommenden Gemengtheilen, sondern aus ordentlich neben einander befindlichen ergänzenden Theilen. Wir werden die merkwürdigsten, zahlreichsten, bewundernswürdigsten, und ich möchte fast sagen, unbegreiflichsten Eigenheiten an ihm kennen lernen, daß es also wohl der Mühe werth war, uns in der Schöpfungsgeschichte auf ihn besonders aufmerksam zu machen, nicht nur deßwegen, weil er, obschon mit der ganzen übrigen Natur in Verbindung, doch als ein besonderer Stoff von ihr ausgeschieden, sondern auch, weil er mit so sonderbaren Eigenschaften begabet ist, von welchen aber nicht eher die Rede seyn kann, als bis wir ihn in Wirklichkeit werden treten sehen. Ob er übrigens gleichzeitig mit dem Universum in das Daseyn gerufen worden, oder es erst erhielt, nachdem dieses bereits da war, mag dahin gestellt bleiben; in jeder Hinsicht verdiente er eine besondere Erwähnung.

---

[1]) Agrostis arundinacea picta.

Höchst merkwürdig ist es übrigens, daß Moses von der Schöpfung des Lichtes besondere Meldung macht. Für ihn konnte dieser Stoff natürlicher Weise die hohe Bedeutung nicht haben, welche er erst in den letzten Jahrhunderten erhalten hat. Er konnte nur die einzige Eigenschaft, uns die vorliegenden Gegenstände zu weisen, kennen, wohl noch einige Wirkungen des Lichts, den Regenbogen, vielleicht auch Doppelsonnen, Höfe um Sonne und Mond, und ähnliche Erscheinungen gesehen haben, ohne die Ursachen davon eingesehen zu zu haben. Man sage mir nicht, die göttlichen Bücher sagen ja doch von Moses aus [1]), Pharaons königliche Tochter habe ihn in der gesammten Weisheit der Aegyptier unterweisen lassen. Diese Weisheit war keine tiefe Gelehrsamkeit, sondern ausser den allgemeinen Kenntnissen im Lesen und Schreiben, vielleicht etwas Rechenkunst und Mathematik, und auch diese schlage man ja nicht zu hoch an: wir wissen es, daß Pythagoras, der viel jünger als Moses ist, den ganzen Orient, um sich zu bilden, bereiset hat, gleichwohl erst bei seinem letzten Aufenthalte in Italien einen der gemeinsten und nöthigsten Lehrsätze der Geometrie, daß in einem rechtwinkligen Vierecke das Quadrat des die beiden gegenüberstehenden Winkel verbindenden Durchmessers gleich sey der Quadrate der beiden ihm anliegenden Seiten, erfunden, und aus Freude darüber seinen Göttern ein großes Opfer gebracht habe. Also nicht große Gelehrsamkeit hat man zu verstehen, wenn von einem Manne aus diesen frühen Zeiten große Weisheit gerühmt wird, sondern Klugheit, Lebensweisheit, richtige Moral, zuweilen auch die Kunst kleinere Staaten zu regieren. Darin bestand die Weisheit eines Confutius, eines Memtius, eines Sokrates, und nur bloße Klugheitsregeln und Sittensprüche sind es, was wir noch von

---

[1]) Act. Apost. 7. 22.

den sieben Weisen Griechenlands haben. Auch Plato, den man beinahe vergöttert hat, hatte sich nicht mit seinen metaphysischen Träumereien, sondern durch seine schöne Moral den Weg zum unsterblichen Andenken gebahnt.

War aber Moses kein Gelehrter nach unserm Sinne, kein tiefer Naturkündiger, waren ihm gerade die vorzüglichsten Eigenschaften des Lichtstoffes unbekannt; so konnte er auf die Nachricht von der Erschaffung desselben nicht mehr Gewicht legen, als unter uns Jedermann aus dem gemeinsten Volke thun würde. Indem er es nun gleichwohl that, so beweist uns dieses, daß er unter der Leitung Desjenigen schrieb, Der seine Werke wohl kennt, und genau weiß, daß Zeiten kommen werden, zu welchen man diese Werke studieren, und Ihn dafür anbethen werde.

Damit wäre nun das erste Tagwerk vollendet. Wir haben aber noch einige Dinge nachzutragen, welche theils auch in den folgenden Tagen wieder kommen werden, theils in der Geschichte des heutigen Tages einige Schwierigkeit verursachen dürften.

I. Nachdem das Licht geschaffen war, schied es Gott von den Finsternissen[1]). Die Stelle, man muß es gestehen, ist nicht ohne Dunkelheit, aber erhält vielleicht Klarheit mittels folgender Betrachtung. Wir haben bereits bemerkt, das Licht sey ein Stoff, welcher zwar in wirksamer Verbindung mit der gesammten Natur steht, vielleicht alle Körper, die gesammte Materie, durchdringt, doch hier in einem ruhigen, gebundenen Zustande ist, aus welchem er nur durch besondere Verhältnisse frei wird, aber auch alle scheinbar leeren Räume des ganzen Universums füllt, und hier, sobald einmal die Körper, welche ihn dazu veranlassen sollen, es zu thun im gehörigen Zustande seyn werden,

---

[1]) Gen. I. v. 1.

als Licht, was er ist, erscheinen soll. Nun ist es denkbar, daß bereits das Licht, wie wir dieß im Verfolge von den organischen Substanzen sehen werden, nicht unmittelbar dem Nichts entrissen, das ist, nicht unmittelbar ins Daseyn gerufen, sondern gemeinschaftlich mit der ganzen Materie des Universums, und in ihr eingewickelt, erschaffen worden sey; aber nachdem das Universum einmal da stand, die Weltkörper im Gange waren, habe sich dieser Stoff, ohne gerade noch zu leuchten, von der übrigen Materie auf Gottes Wort getrennt, von der übrigen Materie, die für sich niemal leuchten, sondern Finsterniß bleiben soll, dagegen der abgesonderte Stoff seiner Zeit für sich leuchten, und auch die übrige Materie nach Umständen beleuchten soll.

II. Gott nannte das Licht Tag, und die Finsternisse Nacht [1]). Offenbar sprach der Ewige diese Worte nicht erst bei dieser Absönderung des Lichtstoffs von der übrigen (dunkeln) Materie aus; aber damals war nun diejenige Substanz da, deren volle Wirksamkeit die Menschen Tag, wie ihre scheinbare Abwesenheit, oder schwache Wirksamkeit Nacht nennen würden.

III. Da wurde aus dem Abend und Morgen der erste Tag [2]). Dieser Schluß kömmt am Ende jedes Tages vor, und ist eigentlich nichts anders als der hebräische Ausdruck für: vom Anfange bis zum Ende, welcher im Gebrauche der Hebräer seinen Grund hat, die die Tage von Abend des vorhergehenden Tages zählten; aus dieser Sitte kam die Redensart auch in weiterer Bedeutung in den Sprachgebrauch, wie das auch in andern Sprachen bei ähnlichen Fällen geschieht; so sagen wir von einem alten Manne, er sey am Abende seiner Tage, anstatt, in seinen letzten Lebensjahren. Fragen könnte man wohl auch, wie

---

1) Gen. I. v. 5.
2) Ibid.

denn ein erster Tag vergehen konnte, wenn das Licht noch nicht leuchtete. Die Antwort ist leicht: das geschieht noch heut zu Tag nahe an den Polen beinahe einen Monat lang; wir begreifen nämlich unter dem Worte Tag sowohl eine Zeit von vier und zwanzig Stunden, als die Zeit zwischen dem Aufgange der Sonne und ihrem Untergange. In dem ersten Sinne wird es hier genommen.

Ob sich die Erscheinung des Universums nach und nach, etwa während eines Zeitraumes von nahe an vier und zwanzig Stunden zugetragen habe, oder augenblicklich geschehen sey, ist eine Frage, die eben so unnütz, als unmöglich zu beantworten ist. Das leuchtet wohl jedermann ein, daß es in Hinsicht auf die Macht Gottes völlig einerlei war, ob es während Jahrmyriaden, oder Tagen, oder Stunden hervorgehen, oder auf einmal, in einem einzigen untheilbaren Zeitpunkte in seiner ganzen Vollendung da stehen solle; die Frage kann also nur davon seyn, was er wollte. Diese Frage ist historisch, und kann lediglich nur auf diesem Wege beantwortet werden; nun sagt uns der von Oben erleuchtete Geschichtschreiber, die Sache habe sich binnen sechs Tage zugetragen. Vielleicht wollte der Schöpfer gerade darum eine allmählige Entwickelung des Universums, um dadurch die Veränderlichkeit, die Zufälligkeit und die Hinfälligkeit, und Unbeständigkeit aller Dinge hienieden gleich bei ihrem Entstehen anzuzeigen.

Das Werk des zweiten Tages.

Gewissermaßen war das Werk der Schöpfung materieller Substanzen bereits am ersten Tage vollendet: denn wir sehen in den folgenden Tagen, so herrlich, so über alle Begriffe wunderbar und anbethungswürdig die für dieselben aufbehaltenen Handlungen sind, gleichwohl kein materielles Wesen aus dem Nichts hervorgehen, das heißt, entstehen, ohne vorher in einer andern Gestalt, Form, Natur, schon seit dem ersten Tage gewesen zu seyn. Aber von heute an erfahren wir nichts weiter von den übrigen Weltkörpern, als nur in so weit sie noch in einer nähern Beziehung mit unserer Erde stehen. Eine genauere Kunde dessen, was in ihnen da ist, was in ihnen vorgeht, wäre uns überflüßig, lediglich nur den Vorwitz nährend, und nach unsern bekannten körperlichen und geistigen Eigenschaften unmöglich gewesen.

Ueberflüßig in jeder Hinsicht: denn wir hätten denn doch niemal von den sonderheitlichen Körpern in den fremden Sphären Gebrauch machen können. In dem nahen Monde hat man zu allen Zeiten bleibende Mackeln gesehen, hat sie später zu genauern Beobachtungen seiner Verfinsterungen benützt, und auf diese Verfinsterungen geographische Rechnungen gebaut; in spätern Jahrhunderten hat man sie für Meere gehalten, jetzt weiß man, sie seyen bloße wasserlose tiefliegende Länder; aber weder die vorige Meinung, noch das jetzige Wissen hat sie für uns brauchbarer gemacht. Daß wir

für unsere körperlichen Bedürfnisse, für Beköstigung und Bekleidung, sogar wenn wir nach dem Monde zu reisen vermöchten, von dorther nichts zu erwarten haben, ist bereits erinnert worden, durch die Bemerkung, daß kein organischer Körper von derjenigen Natur, wie sie auf unserer Erde vorkommen, dort leben könne; gleichwohl können lediglich nur Stoffe, welche mit unsern irdischen Organismen ähnliche Natur haben, uns nähren und kleiden. Am Monde sehen wir überdieß noch Berge, auch am Merkur und an der Venus, und an dieser wie am Jupiter veränderliche Mackeln und Binden, was wohl unsere Kenntniß dieser Himmelskörper etwas erweitert, aber ausserdem für den Erdebürger keinen ausgezeichneten Nutzen giebt.

Daraus geht nun schon für sich hervor, daß eine genauere Kunde der ausserirdischen sonderheitlichen Körper für den Erdebewohner zu nichts weiterem als zur Sättigung seines Vorwitzes dienen würde; und gesetzt auch, wir könnten im Monde verschiedene, nach dortiger Weise organisirte, Körper sehen, was würde uns das für einen Nutzen schaffen? und würde sogar unser Vorwitz damit befriediget werden? Die ungeheure Organismen, welche wir vielleicht dort wüßten, würden die Begierde wecken, auch die kleinern und immer kleinern bis zu einem Organismus, welcher bei uns Monade heißt, herab zu entdecken. Würden wir nicht auch unsere Wißbegierde durch das ganze Planetensystem, durch die Planetensysteme der uns bekannten und unbekannten Sonnen fortführen wollen? Und wozu das alles? Wir könnten diese Wesen denn doch nicht in unsern nähern Bereich bringen, um sie ordentlich zu studieren, viel weniger noch um Nutzen daraus zu ziehen. Oder vermag uns der Planet, welchen wir selbst bewohnen, etwa nicht hinlänglich zu beschäftigen? Ach! wenn wir nicht leere Spielwerke verlangen, wenn wir ernstlich die Natur, nur die Natur unserer Erde, des kleinen Raums, der uns etwa in der Weite von einem Paar

Stunden umgiebt, studieren wollen, der Bewohner dieses Raums; die sämmtlichen Bewohner der Erde werden sterben, ehe sie die Räume ganz durchstudiert haben, die Natur selbst wird aufhören, ehe die Menschen mit ihrem Studium fertig sind. Wir sind zum Theil durch unsere Sinne, theils durch die uns verliehenen Seelenkräfte in den Stand gesetzt, die gesammte Natur, nicht nur um uns herum, sondern sogar in die fernsten Weiten hin zu betrachten, so weit alles das uns nicht nur nöthig und nützlich, sondern auch lediglich nur vernunftgemäß unterrichtend ist; aber weiter zu gehen sollen wir uns nicht bemühen.

Diese genauere Kunde ist auch für Menschen, wie sie sind, schlechterdings unmöglich. Wir vermögen nichts zu denken als durch Worte; sollen aber die Gedanken deutlich seyn, so müssen die Worte eine bestimmte Bedeutung haben. Aber wie können Wesen von einiger Menge, welche nicht in den Bereich, wenigstens nicht in den hinreichenden Bereich unserer Sinne kommen, mit gehöriger Deutlichkeit bezeichnet werden? und woher nähmen wir die Worte, um die ungeheure Menge der sonderheitlichen Naturkörper zu bezeichnen, die schon in jedem Himmelskörper, wie auf dem unsrigen, unzählbar, und in jedem von ganz verschiedener Natur, und wahrscheinlich von eben so unzählbaren Formen sind.

Das mag ein Theil der Ursachen seyn, warum sich die Offenbarung am heutigen und an den vier folgenden Tagen lediglich auf unsern Erdkörper beschränkt; und namentlich beschränkt sich die Geschichte des heutigen Tages lediglich auf die Wasserscheidung: Gott sprach auch: es werde das Firmament zwischen den Wässern, und scheide die Wässer von den Wässern, [1]) indem von diesem Augen-

---

[1]) Gen. I. v. 6, 7, 8.

blicke an, in welchem der Wille Gottes erfüllt ward, anderes Gewässer sich über dem Firmamente, anderes unter demselben befand; auch war dadurch dasjenige hervorgebracht, was in der Folge alle Nationen der Erde den (materiellen) Himmel nennen werden, was dann Gott, wie alles übrige, in der ganzen Ewigkeit vorsah. — So kurz übrigens die Erzählung dieses Tagwerkes ist, so viele Schwierigkeit hat seine Erklärung. Was ist dieses Firmament? Wie scheidet es das Gewässer? Wie kömmt ihm der Name des Himmels zu? Bevor ich mich jedoch an die Beantwortung dieser Fragen wagen darf, muß ich noch auf einen Augenblick etwas vom gestrigen Tage nachholen.

Gewöhnlich verstehen die Schriftausleger die Worte Mosis: Im Anfange schuff Gott Himmel und Erde, so, daß man sie gleichsam als den Inhalt der ganzen Schöpfungsgeschichte anzusehen habe, ohne sie noch in ihren Theilen zu bezeichnen. Nach ihnen läuft, während es wahr ist, daß dieses geschehen sey, noch kein Tag; die Geschichte fängt erst mit dem zweiten Verse an, in welchem aber nichts mehr vom Himmel gesagt wird, sondern lediglich von der Erde, vom Wasser, und vom Lichte die Rede ist. Dadurch wird aber die Erklärung der zwei ersten Verse noch schwieriger, als die, welche uns beschäftigen soll, und selbst einiger der folgenden, besonders wenn der Himmel, welcher im ersten Verse genannt wird, nicht in der gewöhnlichen materiellen Bedeutung zu verstehen seyn soll, welcher Meinung wirklich die meisten Schriftausleger zugethan sind, sondern die himmlischen Geister, die Engel, bedeutet. Dieser Meinung zufolge wäre daher das gesammte Universum, welches hier lediglich durch das Wort Erde ausgedrückt würde, als eine ungeheure, unförmliche Masse aus der Hand seines allmächtigen Schöpfers hervorgegangen. Aber da wäre es doch wohl zu wünschen gewesen, daß uns der von Gott erleuchtete Schriftsteller den Tag angegeben hätte, an welchem diese

Masse in die unzähligen, mit so vieler Pracht ihren Werkmeister preisenden Himmelskörper gebildet wurde; die Angabe ihrer Sönderung scheint auch für die Leser dieser Geschichte ohne Vergleich mehr Interesse zu haben, als die der bloßen Wasserscheidung, die, man mag sie verstehen, wie man will, zwar allemal eine unendliche Macht voraussetzt, aber weder dem Verstande noch der Einbildungskraft so bewundernswürdig erscheint, als der Glanz, die Unzählbarkeit, und Harmonie der Sphären.

Denselben Gelehrten ist nun die Wasserscheidung des zweiten Tags nichts anderes, als die Sönderung unsers irdischen Gewässers von den Gewässern der übrigen Weltkörper. Das gebiert nun eine neue Schwierigkeit. Im Monde, wie wir jetzt wissen, ist kein Wasser von so vielem Belange, daß wir es durch unsere besten Fernröhre sehen könnten, und, wie wir das aus dem Mangel atmosphärischer Veränderungen ganz richtig schließen, wohl gar keines; im Merkur scheint Wasser unmöglich, wegen seiner muthmaßlichen Glühehitze, im Saturn, und noch mehr im Uranus, überflüßig, weil es dort wegen der überaus großen Kälte zu Stein gefroren zu seyn scheint; überall hat aber das Gewässer schon in unserm Planetensysteme ausser der Erde kein Interesse für uns, und das Daseyn von andern Planeten-Systemen ist unsern sinnlichen Forschungen völlig entzogen, wird es auch bleiben, und nur Gegenstand unserer Vernunftschlüsse seyn.

Wie mir scheint, sind alle diese Ausleger vorzüglich durch das Wort Firmamentum, welches die lateinische Uebersetzung hat, auf die Gewässer der von dem unsrigen verschiedenen Himmelskörper geleitet worden, weil wir gewöhnlich unter diesem Worte, das alle heutige europäische Sprachen in diesem Sinne angenommen haben, den Sternenhimmel verstehen. Auch das griechische Wort, dessen sich die siebenzig Dollmetscher an dieser Stelle bedienen, Στερεωμα, hat im gewöhnlichen Sprachgebrauche des Umganges dieselbe Bedeu-

tung. Aber der hebräische, also ursprüngliche, Text hat hier das Wort Rakia, welches etwas ausgedehntes bedeutet, ohne gerade den Begriff der Festigkeit damit zu verbinden; und in diesem Sinne nehmen auch die griechischen Mathematiker das Wort Στερεος, nämlich für alles das, was eine dreifache Ausmessung hat, in die Länge, Breite, und Höhe oder Tiefe, es mag nun ein wirklicher fester oder flüssiger Körper, oder nichts weiter als Raum seyn.

Nehmen wir nun diese letztere Bedeutung an, so kömmt auf einmal viele Klarheit in den vorliegenden Text. Die am gestrigen Tage geschaffene Erde war noch ungebildet, und eine verworrene Masse von allerdings Erde, und Erde von allerlei Gattungen, aber noch mit allem Gewässer, das ihr eigen seyn sollte, durchknettet, und noch war die Luft sowohl mit den Erdetheilchen, als mit denen des Wassers gebunden; an eine Ausdünstung dieser Masse von Feuchtigkeit war also nicht zu denken, weil nichts da war, wovon sie aufgenommen werden, oder in welchem sie schweben konnten. Nun sönderte sich auf den Willen Gottes vorerst Erde und Wasser von einander, von beiden trennte sich die Luft, welche jetzt als der leichteste Theil der ganzen Masse die Kugel wie eine äußerst feine, und, wenn sie nicht in Bewegung ist, kaum fühlbare Flüßigkeit umgab, an Dichtigkeit in dem Verhältnisse abnahm, wie die Entfernung eines Lufträumchens von der Erde zunahm. Das ist nun die Atmosphäre. Man hat wohl versucht, den Durchmesser der Atmosphäre zu berechnen, das ist, zu berechnen, wie weit sich die Luft über die Atmosphäre hinaus erstrecke, und an welchem Gränzpunkte man mit Wahrheit sagen könne: hier ist nichts mehr, was dem Himmelskörper, Erde genannt, angehören dürfte; aber ohne uns in die Spitzfindigkeiten dieser Berechnungen einzulassen, bemerken wir nur; daß dieser Raum, welchen wir unsere Atmosphäre nennen, nicht nur mit Luft, sondern auch mit Wärmestoff und andern feinen Sub-

stanzen, wenigstens bis in große Weiten, angefüllet ist, welche dann die verschiedenen Erscheinungen verursachen, die wir Meteore nennen.

Die bekannteste dieser Substanzen, und wozu die Luft eine ausgezeichnete Anverwandtschaft hat, ist das Wasser, das ist, alles, was wir eine Feuchtigkeit nennen. Die Luft wirkt auf diese Substanz nicht nur als Beherbergerin, sondern sogar auflösend, indem sie von ihr, um in ihre Zwischenräume aufgenommen zu werden, häufig ordentlich in ihre feinsten Theile zersetzt wird. Wie aber bei allen Zersetzungen auch Wärmestoff los wird, der noch ungleich feiner und leichter als die Luft ist, und vielfältig neue Verbindungen, in unserm Falle auch mit der Luft, eingeht, und, indem er das thut, die Theilchen, mit welchen er sich verbindet, vielfältig selbst wieder trennt und in kleinere auflöst, so trägt er durch seine Natur und Eigenschaften selbst wieder mächtig dazu bei, die Auflösung der Feuchtigkeiten durch die Luft zu befördern. Mir ist nicht bekannt, daß jemand mittels Berechnungen oder Versuche, oder Beobachtungen gefunden hätte, wie hoch in die Luft sich die Feuchtigkeiten in Verbindung mit Wärmestoff zu erheben vermögen, und vielleicht werden wir dieß niemal finden. Das weiß ich, daß die höchsten Berge mit Schnee bedeckt sind, ein Beweis, daß die Feuchtigkeiten in ihrem aufgelösten Zustande weit über ihre Gipfel erhoben werden, dort endlich ihre Wärme so sehr verlieren, daß auch ihre Auflösung bis auf den Grad verloren geht, welcher ihrer innern wechselseitigen Kraft erlaubt in Tropfen zu gerinnen, die von der Luft nicht weiter getragen werden können, herab fallen, während des Falles den rückständigen Wärmestoff noch weiter verlieren, und nun als gefrorene Flocken herabkommen.

Indem nun die Gränzen unserer Atmosphäre, wirklich in unbestimmte Weiten entfernet, uns in der That unbekannt sind, unterscheiden wir sie nicht mehr von dem, was wir im gemeinen Leben das Firmament

nennen, und haben dabei vollkommen recht: denn dieser blaue Himmel, den wir so nennen, ist wirklich noch Luft, und sogar noch ziemlich dichte Luft; in dieser Luft scheinen uns auch die sämmtlichen Sterne, wie glänzende Punkte an einem Gewölbe, befestiget. Was wir demnach in der lateinischen Sprache, und in den heutigen Sprachen Europens Firmament nennen, der Grieche Στερεωμα, der Hebräer Rakia nannte, ist allein der scheinbar leere Raum über unsern Häuptern bis zum Sternenhimmel hinauf; wir nennen auch diesen Raum den Himmel; dabei beschränken wir uns aber gleichwohl sehr allgemein auf einen äußerst kleinen Theil desselben, und begnügen uns mit unserer Atmosphäre, wenn wir sagen: der blaue Himmel, der Himmel ist heiter oder trübe, Zeichen oder Erscheinungen am Himmel, u. s. w.

Da sind wir nun an der Lösung der obigen Fragen. Das Firmament ist unsere Atmosphäre, noch dazu nicht die ganze, sondern lediglich die uns nähere, über welcher die Wolken sind; die Gewässer über dem Firmamente sind eben diese Wolken, und alle Völker des Erdbodens sind stillschweigend, wie es Gott vorsah, überein gekommen, diesen Theil des Raums, der über unsern Häuptern ausgedehnt ist, Himmel zu nennen.

Scheinbar beschränkt sich demnach das Werk des zweiten Tages nur auf die Wasserscheidung, aber in diesen wenigen Worten wird sehr viel gesagt. Wasser und Luft wurden vom übrigen Erdballe zu einem großen Theile getrennt, und ihnen ein besonderer Raum angewiesen; aber beiden wurden Eigenschaften zugetheilt und Bestimmungen gegeben, die von der größten Wichtigkeit sind, Eigenschaften und Bestimmungen, welche auf alles, was leben sollte, so gut als auf die leblosen Stoffe mächtig einwirken, welche die ganze Natur in Thätigkeit setzen sollen, deren Aufzählung und Erklärung allein ganze Bücher füllen, und sogar Stoffes genug für eine kleine Bibliothek liefern würde. Wir wollen uns auf die wichtigsten Punkte beschränken,

und weit entfernt, auch diese mit einiger Ausführlichkeit zu behandeln, uns begnügen sie nur anzuzeigen. Beide Substanzen haben unter sich viel Aehnliches, aber auch nicht ohne sich in manchen Stücken unähnlich, und sogar widersprechend zu seyn. Beide werden theils gebunden, theils in einem mehr oder weniger freien Zustande am Erdballe und seinen ergänzenden Theilen zurück behalten, während ein anderer Theil von ihnen verschiedentlich getrennt wird, um ihn in einem weiten Raume zu umgeben. Von diesem getrennten Theile fließt aber unaufhörlich dem in den übrigen Körpern enthaltenen Antheile neue Verstärkung zu, während hingegen dieser an die große Quelle, woraus diese Verstärkungen kommen, wieder hinreichenden Ersatz nicht ohne Zinsen leistet.

Um Ordnung in den Vortrag zu bringen, müssen wir diese beide Substanzen trennen, und von jeder besonders handeln. Wir wollen mit der Luft beginnen.

Zwo sehr wichtige Eigenschaften hatte der Schöpfer der Luft verliehen: eine auflösende Kraft, welche zwar mit jener Kraft, welche der gesammten Materie beigelegt ward, der Anziehungs- oder Schwerkraft im Grunde dieselbe ist, aber doch als eine besondere Art betrachtet werden kann, auch mit verschiedenen Abänderungen vielen andern Substanzen eigen ist, aber vielleicht bei keiner so allgemein erscheint, als gerade in der Luft: dann die Elastizität, ebenfalls eine Kraft, welche nicht ausschließlich ihr allein zukömmt, aber in ihr, oder durch sie die auffallendsten Erscheinungen hervorbringt. Ihr verdankte die am heutigen Schöpfungstage losgebundene Luft ihr Vermögen sich in ungeheure Räume auszudehnen, das zu bilden, was wir Atmosphäre nennen, die, indem sie dem allgemein in die Materie gelegten Gesetze der Schwere gehorcht, und bei aller Ausdehnung immer noch auf sich selbst schwert, an Dichtigkeit um so weniger verliert, je näher sie sich an der Oberfläche der Erde befindet. Diese Elastizität, welche

der Luft wesentlich eigen ist, ist in ihren Wirkungen vorzüglich dann erschrecklich, wann sie in dem gebundenen Zustande augenblicklich frei wird, wie das geschieht, wenn sie mittels des angezündeten Kohlenpulvers aus dem Salpeter in dem Schießpulver entwickelt wird. Entwickelt sie sich im Schooße der Erde nur nach und nach, so wird sie endlich, wann sie hinlänglich an Masse zugenommen hat, zuerst Erdbeben verursachen, die sich weit verbreiten können, endlich an einem schwächern Punkte die ganze ungeheure Last zu beträchtlichen Höhen emporheben, sie wohl auch an irgend einem Punkte durchbrechen, und, was vorher ihre mechanischen und chemischen Kräfte im noch verschlossenen Raume abgerieben und verändert haben, unter verschiedenen Gestalten auswerfen, und einen Vulkan bilden; aber vielfältig wird sie auch durch neue hinzugekommene schnelle Entwickelungen zu einer Kraft anwachsen, welche zertrümmerte Felsenmassen empor und um sich wirft, oder auch wohl einen ganzen Berg in die Luft schleudert, wie dieß im J. 1673 auf Gilolo, einer Insel unter den Molukken, und im J. 1793 auf Kiu-siu, einer japanischen Insel geschehen seyn soll [1]). So schrecklich übrigens diese Wirkungen der Luftelastizität sind, so haben sie doch sowohl in der sich selbst überlassenen Natur, als in den Anwendungen, welche die Menschen davon zu machen gelernet haben, die unverkennbarsten Vorheile, ohne die manchfaltigen Nutzanwendungen der Erzeugnisse dieser Erscheinungen in Rechnung zu bringen.

Ohne die große Luftelastizität hätten wir auch keine Vögel, keine fliegenden Säugthiere, den größten Theil der Insekten nicht, welche sämmtlich in der großen Haushaltung der Natur einen unberechenbaren Nutzen verschaffen, wie sie dann auch für viele mechanische

---

[1]) L. v. Buch canar. Ins. p. 376 u. 380.

Künste das einzigste oder vorzüglichste Hülfsmittel gewähret.

Eine der allgemeinsten wie der merkwürdigsten Wirkungen dieser der Luft verliehenen Kraft ist der Schall. Wird nämlich die Luft mittels irgend einer stoßenden Kraft in eine schnelle zitternde Bewegung versetzt, so pflanzt sich dieses Zittern in verschiedene, oft sehr große, Entfernungen in wellenförmigen Schwingungen fort, ohne daß die gestoßenen Theilchen weiter aus ihrer Stelle weichen, als gerade nothwendig ist ihre Bewegung den zunächst liegenden mitzutheilen, die das dann wieder in Hinsicht auf die nächsten thun, bis endlich diese in den Theilchen der Luft hervorgebrachte Bewegung durch Hindernisse immer mehr geschwächet wird. Das ist der Schall; durch ihn wird vorzüglich die Natur belebt, während alle Erscheinungen des Gesichtes für uns, ohne den Schall, sich nur wie Traumbilder verhielten. Ihm verdanken wir alle unsere Kenntnisse, den Gebrauch der Vernunft selbst, welche sich ohne Sprache und Gehör nicht entwickeln könnte; ihm verdanken wir auch sowohl die melodischen Lieder unserer Sänger des Waldes, als die schmelzenden oder begeisternden Töne, die unsere Haydn und Mozzarte ihren Instrumenten zu entlocken verstanden. Sogar, weil der Schall den Thieren zur Warnung vor nahender Gefahr oder auch zu andern Zwecken dienen kann, haben sie in ihrem Körper bis zu den Insekten herab eine Einrichtung erhalten, ihn zu vernehmen.

Die andere Eigenschaft der Luft ist ihre große Anziehungskraft in den kleinsten Entfernungen, die man, je nachdem die Umstände beschaffen sind, bald chemische Anverwandtschaft, bald Säuerung, bald auflösende Kraft, bald anders nennt. Die Luft, wie sie gewöhnlich vorkömmt, ist nämlich nichts weniger als einfach, sondern aus drei flüßigen Substanzen zusammengesetzt: aus Kohlenstoff, Stickstoff, und Sauerstoff, welcher letztere auch der Grundstoff aller Säuere ist. Natürlich wird wegen dieser dreifachen Zusammensetzung auch ihre che-

mische Anverwandtschaft verdreifacht, verdreifacht ihr Auflösungsvermögen. Dadurch gerathen dann eine große Menge der verschiedensten Stoffe in die Atmosphäre, welche so wohl für sich, als unter sich sehr verschiedene Wirkungen und Erscheinungen hervorbringen können und müssen; zugleich werden aber auch durch dieses Auflösnngsvermögen die an der Erde zurückbleibenden Körper verschiedentlich verändert, dadurch aber neue Zusammensetzungen oder Gebilde theils erzeuget, theils veranlasset.

Eine sehr vorzüglich auflösende Kraft äußert die Luft auf die Flüßigkeiten, wie wir bereits gesagt haben, besonders wenn sie in Bewegung ist, oder von Wärme unterstützt wird. Das in die Luft aufgenommene Wasser trübt sie nicht merklich, so lange es in derselben hinlänglich vertheilt ist: wird ihr aber die dazu nöthige Wärme wieder entzogen, so rinnen die nächsten Wassertheilchen mehr oder weniger zusammen, und nach Verhältniß der Umstände fallen sie als Thau wieder herab, oder bilden einen Nebel, oder gelabern in größere Tropfen zusammen, die dann, weil sie von der leichtern Luft nicht mehr getragen werden können, zu Boden stürzen, aber auch, indem sie dieses thun, bei ihrem Aufplatzen einen Theil der Luft, welchen sie im gebundenen Zustande mit sich führten, wieder entbinden, woher es denn kömmt, daß kommenden Regen meistens ein gelinder Wind nahe an der Erde vorher geht, und auf Regenwetter sowohl Kühlung als größere Reinheit der Luft folgt[1]).

---

[1]) Hieher gehört auch, daß durch ein starkes Kanoniren manchmal die Gewitter beschwichtiget, oder was auf Eins hinauskömmt, die Regenwolken vertrieben werden. Die große Menge aus dem Pulver entwickelter Luft, welche noch dazu, weil durch Feuer losgebunden, sehr trocken ist, setzt nun die Atmosphäre wieder in den Stand, die in ihr schwimmenden Wassertheilchen neuerdings aufzulösen, was freilich einige Abfeuerungen von armseligen Pöllern zu thun unfähig sind, weßwegen man sie auch aufgegeben hat.

Was die Ausdünstung aller Körper, vorzüglich der flüßigen, mächtig befördert, und eben darum dem auflösenden Vermögen der Luft vorzüglich zu statten kömmt, ist jene innere Bewegung aller Elementartheilchen der sämmtlichen Körper, welche Boscovich bis zum höchsten Grade der Wahrscheinlichkeit bewiesen hat [1]). Es ist hier nicht der Ort, die Theorie dieses großen Mannes zu entwickeln; es genügt schon auf die allenthalben sehr fühlbaren Wirkungen der innern Bewegung der gesammten Materie aufmerksam zu machen. Wir sehen dieß vom gesammten Universum bis zu den Lufttheilchen herab, fürchterliche Vulkane verkünden es uns, das Einsinken ganzer Berge oder einzelner Theile derselben beweiset es laut, ohne daß wir noch von den organischen Körpern zu reden brauchen, an welchen kein Atom der organischen Bewegung entrückt wird, ohne der leblosen Materie heimzufallen. Wie um unsere Erde der Mond, und er sowohl als die Erde um sich selbst kreisen, so kreisen um andere Planeten, die Brüder unserer Erde, auch Monde, und sie mit uns um die Sonne, und sie um sich selbst, so kreisen Sonnensysteme um einen gemeinschaftlichen Schwerpunkt, ganze Milchstraßen, die aus unzähligen Sonnensystemen zusammengesetzt sind, um den ihrigen. Alles ist in Bewegung.

Vulkane setzen innere Zersetzungen voraus, aber Zersetzungen können ohne Bewegung der Bestandtheilchen nicht Platz haben, so wenig als Berge oder Theile von ihnen versinken können, ohne daß ihnen entweder die Stütze genommen wird, oder gleich anfänglich nicht da war: im ersten Falle ist keine Hinwegnehmung ohne Bewegung denkbar, im letztern hatte der Berg oder der

---

[1]) Theoria Philosophiae naturalis redacta ad unicam legem virium in natura existentium. Venetiis 1763. 4°.

Bergtheil über einem hohlen Raume ein Gewölbe gebildet, das ihn länger zu stützen vermochte, aber endlich durch den immerwährenden Druck barst, worauf die darüber liegende Masse die Haltung verlor, und in die Tiefe stürzte; aber Druck ist nichts weiter als ein langsamer, aber fortgesetzter Stoß, und Stoß verursacht Bewegung. Man hat gesehen, daß Körper sich in ihrem Innern zersetzten, ohne noch an ihrer Oberfläche im geringsten angegriffen zu seyn; so löst sich das Innere alter Bretter oft in Holzmehl auf, ganz dem ähnlich, welches in andern Fällen durch das Abnagen von Insekten erzeuget wird, welche jedoch im ersten Falle vollkommen unschuldig sind; und Bäume werden kernfaul, was keine Wirkung der Vegetation ist, sondern gerade dadurch entsteht, weil die Vegetation dort unterbrochen ist.

Bewegte Luft befördert, wie wir aus der Erfahrung wissen, die Ausdünstung, folglich auch die Abtrocknung feuchter Körper besser, als ruhende, schon darum, weil an die Stelle derjenigen, welche sich so eben gesättiget hat, eine zweite Welle kömmt, die sich nun wieder sättigen wird, während in der vorhergehenden eben durch die innere Bewegung die aufgenommene Feuchtigkeit besser aufgelöset, und eben darum höher gehoben, dadurch aber in den Stand versetzet wird, im nächsten Räumchen abermal von der Oberfläche, über welche sie hinfährt, Feuchtigkeit aufzulecken. Bewegte Luft nennen wir Wind, und sind oft sehr ungehalten darüber; aber wir kennen den vielfachen Nutzen der Winde nicht. Feuchte Luft erschlaffet, besonders wenn sie mit einer erheblichen Wärme verbunden ist, und, wenn Feuchtigkeiten lange Zeit einen Boden bedecken, werden seine Ausdünstungen ungesund, und führen bösartige Krankheiten über die thierischen Körper herbei; dagegen werden wir, wie die Thiere, von den Winden sicher gestellt, welche die Feuchtigkeit des Bodens auftrocknen und die Dünste verjagen. Dieses wechselweise

Naßwerden und Wiederabtrocknen des Bodens, wie der auf ihm wachsenden Pflanzen, verbunden mit jenem Wechsel von Kühlung und Wärme, welcher dabei Statt hat [1]), bringt in die letztern Gedeihen, Wachsthum und Fruchtbarkeit, indem nur durch diese Wechselwirkung die Bewegung der Säfte veranlasset und unterhalten wird [2]).

Wie nun durch das große Auflösungsvermögen der Luft, verbunden mit andern in die Natur gelegten Kräften, vielerlei Stoffe, und von ganz verschiedenen, oft entgegen gesetzten Eigenschaften in die Atmosphäre gerathen, so kann es nicht fehlen, daß dadurch auch mancherlei und sehr verschiedene Begebnisse verursacht werden, die bald gewöhnlicher, bald seltner, und manchmal so seltsam sind, daß man sie nicht glauben würde, wenn man sie oder wenigstens ihre Erzeugnisse nicht selbst gesehen hätte [3]). Allein wir müssen sie sämmtlich übergehen, weil uns die Erklärung derselben zu weit von unserm Zwecke abführen würde.

Mittels der Ausdünstung des mit Wasser durchknetteten Erdballes in die abgetrennte und ansaugende

---

[1]) Weil durch das Zerstieben des fallenden Regens auf mechanische Weise bereits in der Luft, und noch mehr beim Aufplatzen am Boden die gebundene Luft aus ihm frei wird, welche allemal kälter ist als die atmosphärische, so kühlen schon die Regen ungemein ab; heitert sich das Wetter wieder mehr oder weniger auf, die Erde, und was auf ihr ist, trocknet ab, die Pflanzen selbst, welche reichliche Nahrung erhalten haben, dünsten stärker aus, so geht allemal aus der Atmosphäre, die noch immer wärmer ist, als diese an der Erde aufgesogenen oder aus den Pflanzen abdünstenden Feuchtigkeiten, und schon gar viel mehr als die durch das Zersplittern der Regentropfen entwickelte Luft, Wärme verloren, die sich diese neuen Erzeugnisse aneignen.

[2]) Meinen Grundriß einer Naturgesch. der Pflanzen. §§. 85—87.

[3]) Hier sind vorzüglich die Meteorsteine gemeint. Pallas hat einen von ungeheurer Größe und Schwere in Sibirien, die

Luft ward nun allerdings ein ungeheurer Ocean demselben entnommen, der jetzt als Wolken, als Nebel, oder in unsichtbarer Dunstgestalt über der verlassenen Erde schwebte: aber ein weit größerer Theil des Wassers blieb auf derselben zurück, bestimmt, das in der Atmosphäre schwebende Wasser, das nicht immer in diesem Raume bleiben sollte, zu ersetzen, und aus demselben ersetzt zu werden. Weil aber die Erde bestimmt war, von Menschen, von Thieren aller Art, und für ihren Gebrauch von einer unzählbaren Menge von Pflanzenarten bewohnt zu werden, die wohl auch des Wassers, zum Theile eines beträchtlich reinen Wassers, bedürftig seyn werden; so wurde auch hier eine Wasserscheidung gewollt. Meere sollten seyn, Quellen sollten entstehen, die anfänglich Bäche bilden, endlich zusammen fließen, und kleinere Flüße, diese durch weiter fortgesetztes Einmünden in einander immer größere Flüße, endlich mächtige Ströme werden, und ihre Wellen durch zum Theile ungeheure Mündungen in die Meere ausgießen, auch Landseen von größerm oder kleinerm Umfange konnten für die bewohnbare Erde vortheilhaft seyn, und lagen

---

Herren Spix und Martius haben einen andern, der dem erstern wenigstens nichts nachgiebt, in Brasilien gesehen. Aber an beiden Orten kamen diese eben so seltsamen als außerordentlichen Massen den Beobachtern lediglich nur als Erzeugnisse von Begebenheiten vor, von welchen die Geschichte nichts aufbehalten hat, die uns hingegen von viel kleinern, aber immer noch nichts weniger als unbedeutenden, Nachricht ertheilt. Man hat solche Feuerkugeln (denn das ist ihre Gestalt und Ansehen, so lange sie noch hoch in der Luft schweben) in Peking, in Griechenland, bei München, in Böhmen und an vielen andern Orten gesehen, an einigen Orten sie auch, nachdem sie niedergefallen sind, chemisch zerlegt. Merkwürdig ist es, daß ihre Bewegungen in allen den genannten Orten die Richtung von Norden nach Süden beobachteten, wodurch wohl die Meinung widergelegt wird, sie kommen aus dem Monde.

daher im Plane der Schöpfung, der nun seine Ausführung erhalten sollte.

Dazu war aber nöthig, daß die Oberfläche des Erdballes im höchsten Grade uneben gemacht werde; es mußten Berge von sehr großen Höhen und Ausdehnungen bis zu einzeln dastehenden oder fortlaufenden Hügeln herab, Thäler von verschiedenen Tiefen und Längen, Schluchten und Spalten, Ebenen und Vertiefungen von den verschiedensten Ausmessungen in Bereitschaft seyn, um diese Wassermasse unter sich zu vertheilen, das zur Bewohnung bestimmte Land sowohl trocken zu legen, als auch den Wasservorrath zu führen, oder zu enthalten, dessen es bedürftig seyn dürfte. Zu diesem Zwecke entstanden wirklich alle diese großen Ungleichheiten des Festlandes, die wir noch sehen, theils über der Wassermasse zu verschiedenen Höhen hervorragend, theils unter derselben, bildeten aber durch eine unterirdische stätige Verbindung einen Kern, wodurch bewirkt ward, daß das Gewässer nirgends grundlos war, sondern überall auf einem festen Boden ruht oder in Bewegung ist. Dieser Kern konnte bis in seinen Mittelpunkt hinein dicht, konnte aber auch hohl seyn, in welchem Falle dann seine Schale ein kugelförmiges oder eliptoisches Gewölbe bildete, das dicht genug war, das über ihm liegende Gewicht, welches dann selbst wieder zu seiner Festigkeit beitrug, zu tragen. Seine Höhlung mochte leer, oder mit irgend einer Flüßigkeit, etwa mit Wasser angefüllt seyn. Ich vermuthe das letztere; da wäre dann durch diese einschließende Schale eine zweite Art von überirdischen und unterirdischen Gewässer gebildet worden [1]).

Es liegt wenig daran, ob man annehme, daß gleich am ersten Tage die Massen der verschiedenen Erdarten mit ihrem eingeschlossenen Gang- oder Flötz-Ge-

---

[1]) Urkunden der Vorwelt. S. 12.

steln und allem übrigen sogenannten ursprünglichen Gehalte und Inhalte getrennt, wie wir sie jetzt sehen, oder unter einander gemischt, wie etwa der Bäcker zu gewissen Broden Weizen- und Roggen- und Gersten-Mehl untereinander mischt, gewesen seyen, und erst am heutigen Tage ihre Trennung erhalten haben. Das ist gewiß, daß die Gebirge nicht vor dem zweiten Tage gebildet wurden, weil erst an ihm die Wasserscheidung vor sich gehen sollte. Da konnten also dem Plane gemäß, der in der ganzen organischen und unorganischen Natur vorherrschend ist, dem der größten Manchfaltigkeit, alle dieselben Gebirgsformationen entstehen, welche nicht offenbar das Gepräge untergeordneter Ursachen tragen. Sogar das Dach von Kalkbergen konnte schon damal über granitische Gebirge oder über Trachyt hergelegt werden: denn es hieng ja doch alles lediglich von dem Urheber der Natur ab [1]). Läugnen läßt sich indessen allerdings nicht, daß mehrere dieser aufgesetzten Gebirge ein Werk der Zeit und untergeordneter Ursachen seyen, wie es unter andern der Muschelmarmor gewiß ist; aber eben diese Gebirge beweisen, daß der Boden, auf welchem wir jetzt wandeln, ursprünglich, wenigstens größtentheils, unter den Fluten des Meeres begraben lag, auch wohl nebenher Inselsammlungen und einzelne Inseln, etwa von der Gestaltung des heutigen Neuhollands und seiner Nachbaren, der Molukken, bildete, und erst bei Gelegenheit des wieder ablaufenden Wassers, nach der Sündflut, während welcher das alte Festland großentheils versank, auf das Trockene gerieth [2]).

Das über die Erdetheilchen, welche sich zu irgend einer Masse bilden, immer hingleitende Wasser schlemmt sie sehr enge zusammen und aufeinander, indem nun diese Theilchen gleichwohl überall feucht sind, so gehört

---

1) Urkunden der Vorwelt. S. 16—25.
2) Urkunden der Vorwelt. S. 12.

lange Zeit und eine ganz eigene Verbindung von Umständen dazu, bis diese Massen zu wirklichem Stein verhärten, und es ist kaum zu erwarten, daß irgend eine Felsenart, welche sich im Wasser gebildet hat, dort jene Festigkeit erlanget habe, welche ihr später durch langsames Abtrocknen an der Luft sicher zu Theil wird. Wenn wir nun annehmen, daß in irgend einem Gebirgszuge feine Metalltheilchen, welche, wie bekannt ist, verhältnißmäßig ein größeres Gewicht haben als die Steintheilchen, in großer Menge vorkommen, so werden sie, wie die Steintheilchen in den erstern Zeiten ihres Daseyns (die Jahrhunderte betragen können) in der noch immer locker und unzusammengebacken erhaltenen Gebirgsmasse unter Wasser in einem immer, obgleich sehr unmerklich gleitenden Zustande erhalten werden, weil sie aber auch eine vorwaltende Schwere besitzen, sobald ein aufhaltender Widerstand gehoben ist, so wird ein solches Körnchen, über ein stützendes Sandkörnchen hinausgekommen, auch sinken; dieses allmählige Sinken wird so lange fortgehen, bis irgendwo eine Stelle vorkömmt, wo der Berg von loserm Gefüge ist, und mehrern solchen Metalltheilchen ein Zusammentreffen erlaubt, worauf sie sich, als gleichnamige Substanzen, stärker anziehen, ihre kleinen Massen vergrößern, das fernere Sinken sich selbst unmöglich machen, indem sie jetzt bei ihrer Vergrößerung nicht mehr so leicht zwischen den Theilchen des weiter in die Tiefe fortsetzenden Berges durchkommen können. Aus gleichen oder ähnlichen Ursachen gelangen auch unedle Bergtheilchen dahin, werden durch ihr Zusammentreffen ebenfalls vergrößert, und bilden nun das Ganggestein, welches von seinen beigemengten Metalltheilchen veredelt wird. Wenn gleich höchst wahrscheinlich die meisten gehaltigen Gang- und Flöz-Gebirge ursprünglich in diesem Zustande aus der Hand Gottes hervorgegangen sind [1]), so ist es doch

[1]) Urkunden der Vorwelt. S. 10.

nicht unwahrscheinlich, daß er mehrere auf dem eben angezeigten Wege sich bilden ließ, welches eben derjenige ist, den sich die Phantasie des Bergmanns gewöhnlich [1]) vorstellt.

Es gehört noch hieher, daß ich etwas vom Ursprunge der Quellen sage. Die Leute, welche in Salzbergen arbeiten, haben es zum Sprichworte gemacht: alles Salz kömmt vom Himmel [2]); auch von unserm sämmtlichen Landgewässer können wir, und ganz im eigentlichen Sinne sagen, es komme vom Himmel, das ist, aus dem Niederschlage der in der Luft schwebenden Feuchtigkeiten; aber nicht alle Quellen kommen so ganz unmittelbar von ihm. Hohe Gebirge, welche das ganze Jahr mit ewigem Schnee bedeckt sind, auch wohl in ihren Vertiefungen und hohen Bergthälern mächtige

---

[1]) Delius vom Ursprunge der Gebirge.

[2]) Um das zu verstehen, muß man wissen, daß in Salzbergwerken vom Tage (vom offenen Felde) in den Berg ein Schachttritt (ein Stollen, Gang) hineingetrieben (heraus gehauen) wird, bis man an den Salzstock ankömmt; ist man da angelangt, so führt man zwar den Stollen noch weiter fort, längt aber links und rechts in schmalen Strecken aus (haut rechts und links unter rechten Winkeln schmale Gänge aus); unterdessen bricht ein Arbeiter ein Loch aufwärts (einen Wasserschacht) in schiefer Richtung aus. Wenn man endlich die Grubenarbeit vollendet hat, wird der Schachttritt an der Stelle, wo der Salzstock beginnt, mit Thon vermauert, und Wasser durch das Loch oben am Berge herein gelassen, wodurch das Salz der stehen gebliebenen Wände aufgelöset wird, der Berg, (die Erde dieser Wände) in Haufen zusammenstürzt, aber weil noch immer Wasser zugelassen wird, dieses nun fast nur an der Decke (dem Himmel) des Sinkwerkes (des Raumes, in welchem das Wasser ist, oder nach dem gänzlichen Ablaufen war) seine Auflösungskraft ausübt. Endlich wird eine Rinne in das Sinkwerk durch die Vermaurung eingeschoben, in welcher die Sole (das mit Salz gesättigte Wasser) unmittelbar in die Pfanne zum Versieden geleitet wird.

Gletscher (Eisfelder) zwischen sich haben, sind vor allen andern die vorzüglichsten Quellen der Flüße: denn obgleich Schnee und Eis dort ihre bleibende Heimat aufgeschlagen haben, so schmelzen sie doch in unsern gemäßigten Erdgürteln, und noch mehr zwischen den Wendekreisen immer weg, während sie unaufhörlich durch die bis zu ihnen hinaufsteigenden, und auf sie in Schnee- oder zuweilen Regen-Gestalt wieder herabfallenden Dünste neue Verstärkung erhalten. Allerdings ist in starken Wintern dieses Wegschmelzen, das nur durch laue Südwinde bewirkt werden kann, oft sehr unbedeutend, weßwegen auch dann die Flüße viel seichter werden. Das ist nun die allgemein bekannte Art von Quellen, welche niemal verkannt ward, und auch nicht verkannt werden kann.

Eine andere Quelle unsers Binnengewässers geben die Berge selbst ab, schon durch ihre Höhe. Ruhende feste Körper, welche in Flüßigkeiten empor ragen, ziehen die darin schwimmenden Körper an sich; diesem Gesetze zufolge werden dann alle Wolken und Nebel, die unmerklichen Dünste sogar, nach den Bergen hin, und von denselben angezogen, was noch mehr geschieht, wenn sie mit hoher Vegetation bewachsen sind, weil die Masse sowohl, als die Oberfläche, an welche sich diese Feuchtigkeiten anlegen können, größer ist. Das Gestein der Berge sowohl, als die Blätter der Bäume und Pflanzen sind auf der von der Sonne abgewandten Seite kälter als die Dünste, Nebel und Wolken; die schwebenden Feuchtigkeiten rinnen also in Tropfen zusammen, an diesen Körpern herab, und bilden, wo sie sich sammeln können, eine Quelle, die, wie bei den Gletschern und Schneefeldern, gleich bei ihrem Vorsprunge Tagwasser ist. Das ist keine aus der Luft gegriffene Theorie; das ist Geschichte dessen, was die unmittelbare Anschauung der Natur lehrt. In dem ganzen großen Waldbezirke Bayerns, welcher sich von der Donau bis an die Gränze von Böhmen

erstrecket, ist vom 34° 37′ der Länge bis zum 35° 55′ kein Fluß, als der einzige Regenfluß, welcher dieses ganze Gebiet von Osten nach Westen durchläuft, sich dann südwärts wendet, und unter Regensburg in die Donau mündet. Es hat wohl kein Fluß einen schicklichern Namen, indem er ledigiich tropfbaren atmosphärischen Niederschlägen sein Daseyn zu danken hat: denn er ist nur die Sammlung einer großen Menge aus den dortigen Bergen kommender Bäche oder vielmehr Achen [1]), wovon zwo der stärksten am Arbo und bei Sommerau entspringen, von welchen ich die erstere selbst gesehen habe. Der Berg bildet einen Kegel, schließt aber mit seinem ebenfalls sehr hohen Nebengebirge eine Art von Krater ein, dessen Grund von einem tiefen See angefüllet ist. Das ganze Gebirge ist mit Nadelholz bewachsen, der Hauptberg selbst aber hat an seinem nach Norden gerichteten Abhange einen großen Morast, welcher in den See abfließt, dessen einzige beständige Quelle er ist. Nicht so deutlich ausgesprochen, aber doch aus ganz ähnlichen Ursachen herrührend sind alle übrigen Achen, aus welchen der Regenfluß besteht, und gleichwohl so ansehnlich wird, daß er eine Menge Achen erzeugt, welche der Donau unmittelbar zufließen. Fast ähnlichen Ursprung hat die Ilz, welche

---

[1]) Eine Ache ist bei den Gebirgsbewohnern das Mittelding zwischen einem Bache und einem kleinen Fluße, wobei man gewöhnlich mehr auf die Breite als auf die Tiefe Rücksicht nimmt. Vielfältig haben dergleichen Achen keinen andern Namen, geben vielleicht ihren Namen ganzen Bezirken, wie z. B. dem Achenthale, oder Seen, in welche sie sich münden, oder aus welchen sie kommen, wie der Achensee in Tyrol. Das Wort, obgleich verwandt mit Aqua, ist ursprünglich deutsch, macht einen Bestandtheil von tausend Wörtern aus, welche jedoch alle auf Wasser Bezug haben, ist einerlei mit dem niederdeutschen Aa, gieng auch in andere Sprachen über, wie das französische Aix beweist.

bei Passau sich in die Donau verliert; auch sie verdankt ihren Ursprung einem See am Berge Rachel, der ohne von aussen herkommenden Zufluß ist; auch habe ich wohl eben keinen hangenden Morast gesehen, aber der Kessel, der den See einschließt, ist enger, und fast keine Seite, die südliche ausgenommen, hat einen vom See herauf leicht besteiglichen Abhang; die Sonnenstralen werden daher von allen Seiten her in ihrer Wirksamkeit sehr gehindert, weßwegen der Niederschlag aus der Luft fast stätig, obgleich unsichtbar, seyn muß, was auch die Wirkungen beweisen: nirgends habe ich auf einem Waldboden die Vegetation üppiger gesehen, namentlich erreichte der Juncus maximus fast Mannshöhe.

Eine dritte Art von Quellen kömmt nicht unmittelbar, wie die beiden genannten, vom Himmel, sondern ist gewissermaßen weiter nichts als das Abwasser eines höher gelegenen Flusses, in welchen manchmal die daraus entstandene Ache wieder einmündet. So bricht bei Wellheim einige Stunden von Neuburg an der Donau ein Wasser, die Schutter, wie ein kleiner, sehr watbarer See unter einem Felsenberge hervor, welches sich bald hernach ein Bette macht, und als eine Ache, aber mit der Achtung eines kleinen Flusses, bei Ingolstadt in die Donau fällt; höchst wahrscheinlich leiht ihm die Altmühl, die bei Pappenheim ein Knie macht, einen Theil ihres Wassers; auch scheinen die sämmtlichen zwischen dem Inn und der Isar in Bayern selbst entspringenden Flüße von dem einen oder dem andern dieser beiden Hauptflüße zu entspringen, aber dann gleichwohl wieder einen Theil ihrer Wassermasse an kleinere Gewässer oder Achen abzugeben, die sich derselben abermal zum Vortheile größerer entledigen. So ist also in die scheinbar völlig bildungslose Masse der Erde eine Art Organismus gebracht, vergleichbar dem Organismus im Körper des Menschen, und aller höher stehenden Thiere, welcher aus Blut- und Schlagadern

besteht, die sich verschiedentlich in einander einmünden, und überall thierisches Leben hinführen.

Ueberall und an allen Punkten der Oberfläche unsers Erdballs ist stätig fortgehende Ausdünstung, aber sie ist größer, wo tropfbare Feuchtigkeit vorwaltet, oder wo mehr Wärme mit hinreichender Feuchtigkeit verbunden da ist, also am größten zwischen den Wendekreisen; daher man auch in Indien nach dem Berichte der dänischen Missionarien, ungeachtet der großen Hitze, so sehr gegen das Oxidiren der Metalle, vorzüglich den Eisenrost, und gegen das baldige Faulen todter organischer Körper zu kämpfen hat. Fließendes Wasser befördert unter übrigens gleichen Umständen die Ausdünstung noch mehr, weil die einander schlagenden Wellen Luft und Wärmestoff entbinden, und sowohl die eine als der andere Wassertheilchen mit sich fortreißt; unsere sämmtlichen Binnenwasser geben daher schon für sich einen reichlichen Zuschuß zu ihrer Unterhaltung, aber er ist bei alle dem doch nur Zuschuß, die große Masse kömmt ihm vom Meere, wo alle angegebenen Ursachen stärker wirken. Die Wärme: ungeheure Strecken nimmt es gerade zwischen den Wendekreisen ein, dort ist der Raum, welcher zur Herrschaft Neptuns gehört, bei weitem größer, als über welchen Vesta gebiethet; aber auch ausser demselben dürfte das Festland unter dem Umfange des Meeres noch zurückstehen. Die Bewegung: auf der See wüthen die fürchterlichsten Stürme, wovon wir Bewohner der Binnenländer uns keinen Begriff zu machen vermögen; zwar sind sie nicht alltägliche Erscheinungen, aber alltäglich zweimal hat Ebbe und Fluth statt, von welchen jede dieser beiden Erscheinungen etwa sechs Stunden dauert, und, obschon sie nur sittsame Bewegungen sind, doch eine Geschwindigkeit haben, daß nur wenige Wellen unserer Flüße eine größere haben dürften. Ausser diesen schwankenden Bewegungen ist noch eine andere, und entgegen gesetzte (also doppelte) Bewegung im Ocean, und wo diese

fehlt, oder vielmehr nur schwach wirkt, eine andere, ebenfalls unaufhörliche in unserm Mittelmeere beobachtet worden, die mit dem Ocean in Verbindung stehen.

Die Bewegung des Oceans besteht in einem beständigen Abflusse des Wassers aus den Gegenden des Aequators nach den Polen, welcher die obere Strömungen ausmacht, während eben so ununterbrochen eine untere Strömung ihr Wasser von den Polen gegen die Aequatorial-Gegenden führt. Die Ursache dieser Strömungen liegt in einem hohen Grade von Erwärmung, wodurch das tropische Wasser leichter und lockerer wird, also zu hoch steht, um nicht abfließen zu müssen; das thut es nun, indem es gegen die beiden Pole treibt, allein da drückt es nun auf das unter ihm liegende Wasser, schiebt es an seinen verlassenen Platz, während dem sein verlassener Raum von der nächstliegenden Wassermasse ersetzt wird, und so geht es fort bis an die Pole [1]). Indem nun Erhitzung zwischen den Wendekreisen, Abkühlung ausser denselben ohne Unterlaß fortgehen, so müssen diese Gegenströmungen zum Vortheile der Erdbewohner auch unausgesetzt fortgehen [2]).

---

1) Man kann sich ein Bild von dieser Erscheinung im Winter in jeder Wohnung machen, wo man zwei, durch eine Thüre verbundene Zimmer hat, von welchen das eine geheizt, das andere ungeheizt ist. Oeffnet man die Thüre, und hält ein Flammenlicht in den obern Theil der Oeffnung, so zieht die Flamme in das kalte Zimmer, am untern Theile der Oeffnung zieht sie in das warme, etwa um die Mitte dieses Raumes steht sie gerade.

2) Das Abfließen des beträchtlich erwärmten Wassers gegen die Pole bringt in diese nördlichen Gegenden, vorzüglich an die Küsten, einen sehr bedeutenden Wärmegrad hin, der ihnen eine Fruchtbarkeit leiht, welche man in so ansehnlichen Breiten nicht vermuthen würde. Christian Smith, ein geschickter junger Botanist aus Norwegen, welcher mit Herrn Leopold von Buch die canarischen Inseln besuchte, hatte vorher das norwegische Stift Christiania oder Aggerhus, an der südwestlichen Spitze Scandinavieus nach allen Richtungen

Die doppelte Strömung des Oceans in das Mittelmeer herein, und aus dem Mittelmeere in den Ocean hinaus haben die Herren v. Spix und v. Martius auf ihrer Reise nach Brasilien nicht nur selbst gesehen, sondern auch in ihrer Reisebeschreibung [1]) in Verbindung mit ihren darüber gesammelten Nachrichten zur bleiben-

---

bereiset, und erzählt von ihm in den lehrreichen Nachrichten seines Gönners über diese Inseln, der Unterschied zwischen der Temperatur der Küstenländer dieses Stiftes, und seines zwischenliegenden Binnenlandes erscheine dem Beobachter überraschend; aber auch die Küsten dieses Landes lassen den Beobachter noch merkwürdige Unterschiede wahrnehmen: an den östlichen, sagt er, folgt auf den strengen Winter nach wenigen Wochen (welche für den Frühling gelten) ein Sommer mit stets fortdauernden hellen und heitern Tagen; die Sonne eines fast nie aufhörenden Tages ruft eine Menge von Blättern und Blüthen hervor, die man in so nördlichen Breiten (zwischen 58° 40′ und 60° 40′) kaum erwartet. An der westlichen Seite dagegen verhindert das stäts offene Meer die Strenge des Winters, und die stäten Winde aus Westen und Süden über das Meer hin erwärmen die Küsten; aber sie bedecken sie auch mit dicken Nebeln und Wolken, welche den wohlthätigen Einfluß der Sonne abhalten, und dadurch der Wärme des Sommers wenige Dauer und wenige Wirkung erlauben. — Das heißt, das von den Aequatorial-Gegenden heran fließende Gewässer erwärmt an den westlichen Küsten die Luft, füllt sie aber auch, indem es den Wärmestoff dahin abgiebt, mit vielen Dünsten, die von den begleitenden Winden an das kalte Felsengebirge des Binnenlandes angetrieben, dort ihren übrigen Wärmestoff absetzen, worauf die kälter gewordenen Dünste zu Nebeln und Wolken gelabern; indem aber diese Nebel und Wolken von dem Gebirgszuge größtentheils abgehalten werden auf die entgegengesetzte Seite zu dringen und noch an der Westseite als Regen herabfallen, stören sie die Heiterkeit an der Ostseite nicht, welche zwar auch Dünste genug aus dem nahe liegenden Meerbusen erhält, die aber durch die trocknen Nordwinde zum Theil aufgelöset, größtentheils aber südwärts getrieben werden.

[1]) I. Band. S. 49—51.

den Kunde niedergelegt, und ich habe versucht[1]) von dieser Erscheinung die physische Ursache anzugeben, und sie in der ungeheuren Wassermasse gefunden, welche der Ocean sowohl unmittelbar durch die atmosphärischen Niederschläge, ohne sie, wie das am Festlande geschieht, einzusaugen, als auch von den ausserordentlich großen Strömen, deren Mündungen nach Meilen gemessen werden, dem Lorenzo, Missisippi, Orenoko, Amazonen- und Plata-Strom in Amerika, dem Indus, Ganges, Hoang-ho, Kiang-ho in Asien, dem Senegal in Afrika erhält, ohne die Ströme vom zweiten Range, die Lena, den Jenisey im Norden, den Pegufluß, den Avafluß, den Tenasserim und Menom in Süden von Asien in Rechnung zu bringen, während in das Mittelmeer ein einziger mächtiger Strom ausmündet, der Nil: denn die Donau wird wohl von ihrem ebenbürtigen Rhein aufgewogen. Dabei hat man wohl allerdings die kleinern Flüße auf beiden Seiten nicht angeschlagen, weil das Zählen unmöglich ist; aber man braucht nur die Karten anzusehen, und man wird finden, daß nicht nur die sämmtlichen drei wasserreichen Festländer, Europa, Asien, Amerika, sondern auch das viel trocknere Afrika eine zahllose Menge kleinerer Flüße in den Ocean abgeben. Es kömmt übrigens auf beiden Seiten weder die Tiefe noch die Weite des Wasserbeckens in Betrachtung: die Füllung ist einmal ursprünglich da, es kann lediglich nur von Ueberfüllung die Rede seyn, welche nach den angeführten Bemerkungen offenbar auf Seite des Oceans ist, der daher mit Macht in das niedrige Mittelmeer einströmen, aber indem er auf dieses abfließt, nothwendig auf das unter ihm liegende Gewässer desselben sowohl stoßen als drücken, und es daher in sein eigenes großes Becken in größerer Tiefe hinaus drücken muß.

Ein ähnliches Einströmen aus dem Ocean muß wohl

---

[1]) Eos 1824. in den Nrn. 78, 79, 80, 81.

auch bei Bab-el-mandeb im rothen Meere Statt haben, obgleich mir keine Beobachtung darüber bekannt ist. Weder Afrika noch Arabien geben in dieses Mittelmeer irgend einen Fluß von Bedeutung ab, es muß daher nothwendig an der Ueberfüllung des Oceans einen schmarotzenden Antheil nehmen. Aber ein anderer Umstand, welcher in seiner Lage liegt, muß eine stätige Bewegung seines Gewässers hervorbringen. Seine Erstreckung von Suez, das unter dem 25° der Nordbreite liegt, bis Cap Guardafui, das nur wenig von dem 10ten Breitengrade entfernet ist, muß nothwendig an dem flüßigen Gebirge Theil nehmen, welches durch die Schwungkraft der sich drehenden Erde unter dem Gürtel des Aequators auf der See hervorgebracht, und wodurch fortwährend ein Hinströmen gegen die Linie und ein Wiederabfließen von derselben verursacht wird. Diese Strömung von und nach der Linie ist von der weiter oben angeführten völlig verschieden, und ihr liegt eine ganz andere Ursache zu Grunde, wirkt aber eben so wohlthätig.

Indem ausser der großen Auflöslichkeit des Wassers die Bewegung und Wärme, welche ihm wirkliche Auflösung verschaffen, und über alles das noch dasselbe selbst im größten Uebermaaße vorhanden ist, so dürfen wir über die eigentliche Quelle alles Wassers nicht mehr verlegen seyn: alles Wasser kömmt vom Himmel. Allerdings ist hier nicht von seinem ersten Ursprunge die Rede, sondern lediglich von der Fortsetzung der ursprünglichen Wassersammlungen, welche sie aus sich selbst nehmen, indem ein beständiges Aufnehmen des Wassers in die Luft und ein beständiger Niederschlag daraus in immerwährender Wechselwirkung sind, wobei mittels der ausserordentlichen Beweglichkeit der Luft geschieht, daß kein Tropfen auf dieselbe Stelle wieder niederfällt, von welcher er entführet ward. Dünste, welche in dem mittelländischen Meere aufsteigen, in Verbindung mit andern, welche der Ocean liefert, fallen im Herzen von Deutschland nieder, und vielleicht zieht nicht

weniger Gewässer in Wolkengestalt aus Deutschland nach dem schwarzen Meere hin, als die Donau dort ausgießt. Ist es doch mit andern Substanzen gerade nicht anders. Die ursprünglich geschaffene Modererde wird von den darauf wachsenden Pflanzen, und einigen Thieren, welche davon leben, verzehrt, oder so sehr verändert, daß ihre Natur verloren geht, aber verwesende Thiere, Pflanzen, und alle Abfälle von beiden ersetzen sie wieder, ersetzen sie mittels derselben Substanzen, die sie von ihr genommen haben. So legte der Allmächtige sogar in die todte Materie eine Art von Leben, und machte sie den erklärten Organismen ähnlich!

Das Werk des dritten Tages.

Am ersten und zweiten Tage wurde das Theater gebaut, noch fehlten aber seine Verzierungen, noch fehlte seine Ausmalung, und noch war für seine Beleuchtung nicht gesorgt. Dieses alles war für die folgenden Tage aufbewahrt. Namentlich ward am dritten Tage die prachtvolle Verzierung der jungen Schaubühne hergestellt. Merkwürdig sind mir die Worte, deren sich Moses bei der Erzählung der Schöpfung der Pflanzen, welche das Werk des dritten Tages war, bedient: „Gott sprach: die Erde bringe grünendes Kraut hervor, welches Saamen trage, und fruchtbare Bäume, die ihre Frucht bringen, jeder nach seiner Art, die ihren Saamen in sich selbst auf Erden haben. Und so geschah es [1].“

Gott befahl also, das ist, er wollte am dritten Tage, daß Pflanzen, daß Gewächse überhaupt, sowohl niedere Pflanzen „grünendes Kraut“ als Gesträuche und Bäume seyn sollen. Aber warum sagt Moses, daß Gott wollte, die Erde soll sie hervorbringen? Es machte ihm doch eben so wenig Mühe, zu wollen, sie sollen unbedingt seyn (wie er unbedingt wollte, das Universum, das nicht war, sollte seyn), als zu wollen, die Erde solle sie hervorbringen. Ich habe bereits beim ersten

[1]) Gen. I. v. 11.

Tage bemerkt, Gott habe an demselben Tage die eigentliche Schöpfung der gesammten Materie vollendet, und für die folgenden Tage sich ihre weitere Ausbildung und Entwickelung ihrer Stoffe vorbehalten. Indem ich aber dort von der Materie sprach, schloß ich natürlich auch die verschiedenen Eigenschaften und Kräfte mit ein, die es ihm beliebte sowohl der Materie überhaupt, als ihren einzelnen Theilen zu geben. Von diesen Kräften waren einige gleich im ersten Augenblicke des Daseyns ihrer Subjecte in Wirksamkeit, wie z. B. die Schwerkraft, wodurch die bereits im getrennten Zustande, und in voller Bewegung aus dem Nichts hervorgerufenen Körper ihre Bahnen und ihre gegen einander gemessenen Entfernungen einhielten; so wurden gewiß gleich am gestrigen Tage die verschiedenen Kräfte der Electricität, des Magnetismus, die Eigenschaften des Kalkes, des Thons, der Modererde, der Kieselerde, und anderer zahlreicher Erdarten und ihrer festern Verbindungen entwickelt, obgleich darum nicht gerade in volle Thätigkeit gesetzt; andere Kräfte waren jetzt noch mehr oder weniger gebunden, theils weil noch kein Gegenstand vorhanden war, worauf oder in welchem sie wirken sollten, theils weil es der Vorsehung nicht gefiel, sie wirken zu lassen; wieder andere Eigenschaften und Kräfte waren allerdings noch gar nicht vorhanden, weil sie entweder Zusammensetzungen sind aus zweien oder mehrern, von welchen die eine, oder mehrere noch nicht entwickelt waren, oder von spätern Bildungen der Materie abhangen sollten.

Die Materie, die Erde, war also schon seit gestern gesöndert, die Erdarteu waren in Schichten und Lager und Gänge und Nester vertheilt, ihre ganze Masse mit allen Kräften hinreichend versehen; seit ihrem ersten Daseyn hatte die Erde gegen die übrigen Himmelskörper und namentlich gegen Sonne und Mond, eine bestimmte Stellung, ungefähr dieselbe, welche sie noch hat, und nun sollten die Pflanzen in das Daseyn gerufen werden. Den vorliegenden Umständen zufolge konnten aber die

vielen Gewächse, die zum Daseyn bestimmt waren, (so waren sie eingerichtet) einerlei Boden, Temperatur, Lage, nicht ertragen; jede Gegend konnte nur gewisse Arten, nur gewisse Gattungen beherbergen. Es war daher schicklich, daß auf die verschiedenen Eigenschaften der so mancherlei Gegenden Rücksicht genommen werde, daß die verschiedenartigen Gewächse den verschiedenen äußern Einwirkungen des Bodens, der Lage gegen die Sonne, der Nähe großer Gewässer, der Höhe über dem Spiegel des Meeres, und hundert andern Umständen angepaßt werden; dadurch ward auch ein anderer Vortheil gewonnen: Einförmigkeit ermüdet, wenn gleich die Form die möglich schönste ist; Manchfaltigkeit mit Geschmack und Auswahl gepaart ergötzet; ausserdem sollen die Pflanzen nicht um ihrer selbst Willen da seyn, sondern wegen der Thiere, welchen sie Nahrung, Heilung, zum Theile auch Wohnung zu verschaffen bestimmt waren; die Thiere aber, mit voller Freiheit begabt, auf dem ganzen weiten Erdballe nach allen Seiten herum zu streifen, sollten verhindert, und, ohne daß ihnen Zwang angethan werde, auf bestimmte Räume beschränkt werden. Es war sehr natürlich, daß es ihnen gar nicht gefallen werde, weiter hinaus zu streifen, als eine für ihren Gaumen behagliche Kost anzutreffen seyn werde. Es giebt ohne Zweifel noch eine Menge Gründe, welche eine große Verschiedenheit in der Form, den Kräften, den Eigenschaften, der Masse, der Lebhaftigkeit der Pflanzen erwünschlich zu machen scheinen: der Elephant, welcher Baumzweige zerkaut, wie wir Petersilgenwurzeln kauen, bedarf gewiß eines andern Pflanzenwuchses als unser Hirsch, der sich mit Gras begnüget.

So gewiß demnach die Materie aus der vorliegenden Erde, worauf sie wachsen sollten, genommen ward, und so gewiß die organische Bildung derselben ein unmittelbares Werk der Allmacht Gottes war, so konnte gleichwohl in mehr als einer Hinsicht die Schöpfung der Pflanzen in Form eines Befehls ausgedrückt werden:

„die Erde bringe hervor:" entweder I., weil ihr wirklich die ausserordentliche Kraft verliehen ward, es zu thun; in welchem Falle jedoch kein Grund vorhanden ist zu vermuthen, daß ihr dieß ausserordentliche Vermögen bleibend geworden sey, wenn gleich nur für die sogenannten unvollkommenen Gewächse: denn sie sind für ihre Zwecke mit eben so vieler Umsicht gebaut als der Brodbaum oder die Palme; oder II. weil die örtliche Natur nur in so ferne in Thätigkeit gesetzt ward, als ihr erlaubt war, mittels ihrer gleich anfänglich erhaltenen Kräfte in die allgemeine Pflanzen-Entwickelung, dem unmittelbaren Werke der Allmacht, einzuwirken; oder endlich III. weil zwar ohne Mitwirkung der bereits geschaffenen Kräfte, aber doch mit Hinsicht auf die örtlichen Verhältnisse die Pflanzen mit allen ihren Eigenschaften aus der Erde durch die Einwirkung der allmächtigen Hand hervorgiengen. In allen drei Fällen liegt in dem Ausdrucke: „Gott sprach:" das ist, er wollte, daß die Erde niedrige Pflanzen und Bäume hervorbringen sollte, der eigentlichste und ganz buchstäbliche Sinn; zwar liegt in der leztern Hypothese, welche die richtigste zu seyn scheinet, eine schwache Rednerfigur verborgen, die aber von jedermann verstanden wird, in allen Sprachen vorkömmt, und so allgemein üblich ist, daß man sich im alltäglichen Sprachgebrauche derselben bedient. Jedermann sagt: ein unbearbeiteter Acker bringe nur Unkraut hervor, und ein verlassener Garten erzeuge nur Gras. Wollte man aber auch die erstere Meinung annehmen, so würde daraus nichts folgen: denn es wäre diese Erzeugung der Gewächse nichts destoweniger eine unmittelbare Wirkung der Allmacht, und eine vorübergehende Handlung gewesen, aus welcher die Erde so wenig eine bleibende Kraft Pflanzengebilde hervorzubringen überkommen hat, als die Dammerde Blinde zu heilen, weil sie Gott ein andermal[1]) dazu angewandt hat, lediglich

[1]) Joann. IX. v. 6.

um zu beweisen, daß ihm ganz kraftlose Dinge, wie die ganze Natur, zu seinen Zwecken dienen müssen. Wenn man daher aus unzureichenden Beobachtungen in unsern Tagen voreilig behauptet, daß noch jetzt aus faulenden Stoffen, besonders unter dem Beitritte des Sonnenstrals, Pflanzen entstehen, so sagt man eine Ungereimtheit, und verstößt wider den ersten Begriff einer Pflanze.

Eine Pflanze ist nämlich ein organischer Körper, welcher nothwendig eine Intelligenz zu seiner Bildung voraussetzt; eine Intelligenz, nicht lediglich chemische oder mechanische Kräfte, die wohl Zusammensetzungen oder Scheidungen, aber keineswegs organische Wirkungen hervor bringen können: denn ein Organon, wie das Wort von vernünftigen Naturforschern gebraucht wird, ist eine hydraulische Maschine, auf chemische Anverwandtschaften, zum Besten dieser Maschine selbst, berechnet. Wohl hat Vancanson eine Ente angefertiget, welche vorgelegtes schickliches Futter nicht nur fraß, sondern auch verdauet zu haben schien, indem es dasselbe verändert, und in Form eines Kothes wieder von sich gab; aber sie ward von diesem Futter nicht größer, nicht fetter, und, wenn sie wochenlang keines erhielt, magerte sie darum nicht ab. Sie war wohl eine künstliche Maschine, und, wenn man will, auch eine hydraulische Maschine, auch mit einer chemischen Vorrichtung wohl verbunden, aber darauf nicht berechnet; sie sönderte die auflösenden Säfte, welche die scheinbare Verdauung bewirkten, nicht aus ihrer Substanz ab, sondern der Chemist hatte sie vor seinem Herde zubereitet, und in die Hölung der Maschine gegossen; diese Säfte bewirkten wohl eine Auflösung, meinetwegen auch Scheidungen, aber nichts davon ward in den Körper des künstlichen Thieres aufgenommen, noch weniger zu Milchsaft verwendet, oder gar in Blut, Blutwasser, Galle, Gekrösdrüsensaft u. s. w. verwandelt. Nicht eben diese Art von Verdauung hat in den Pflanzen Statt, aber

doch immer Verdauung, bewirkt von den bereits in der Pflanze, und wäre sie noch nur Keim, vorräthigen Säften, durch welche ihr die von außen aufgenommenen angeeignet werden, die, so lange sie lebt, in einer stätigen Bewegung sind, wodurch sowohl flüßige als luftartige Absönderungen nach außen bewirkt werden. Dieser Proceß muß nothwendig in der unbedeutenden Wasserseide, im Staubmoose sogar, wie in der majestätischen Eiche oder prachtvollen Palme während ihres ganzen Wachsthums unabläßig vor sich gehen, wenn sie organische Körper, das ist, Pflanzen seyn sollen; und so künstliche Organismen soll eine bloße mechanische oder chemische Kraft hervor zu bringen vermögen? Was muß man zu glauben nicht im Stande seyn, wenn man sich von der Wahrheit solcher Träume für überzeugt hält!

Ich werde auf diesen Gegenstand bei den Thieren nicht wieder zurück kommen, obschon dort einerlei Träume vorkommen, die aber nur noch widersinniger sind als bei den Pflanzen: denn man kann vielleicht mit dem größten Rechte behaupten, daß das einfachste Thierchen künstlicher organisirt sey als die zusammengesetzteste Pflanze, indem in ihm außer den Lebensorganen, die jede Pflanze haben muß, noch Organe für die Bewegung sind, welche unter dem Gebiete des Willens, der selbst vom Wahrnehmungs-Vermögen abhangt, stehen.

Die Modererde, aus welcher die edelsten und ansehnlichsten Pflanzen den größten Theil ihrer Nahrung erhalten, und in welcher sie zugleich ihren Standort und ihre Befestigung finden sollen, war bereits am ersten Tage geschaffen, am zweiten von den andern Erdarten getrennt, doch immer in einer bald größern, bald kleinern Vermengung mit ihnen an den schicklichen Stellen niedergelegt, was dem künftigen Pflanzenwuchs Manchfaltigkeit zu geben bestimmt war. Am zweiten Tage war ein überaus großer Theil Luft aus der Masse des Erdballs abgesöndert, aus ihm die Atmosphäre gebildet, nicht nur fähig sondern eigens dazu eingerichtet, aller-

lei Substanzen in sich theils im aufgelöseten Zustande, wie das Wasser, theils in ihrem natürlichen Zustande, wie den Kohlenstoff und Wärmestoff, in sich aufzunehmen, und mit Endung dieses Tages war auch diese für das Wohl der Pflanzen unentbehrliche Vorrichtung in ihrem vollendeten Zustande.

Als nun der von der Vorsicht bestimmte Augenblick da war, standen die unzählbaren Gewächse an ihren Plätzen, jedes auf dem ihm angewiesenen Boden, jedes mit so vielen Nahrungsmitteln aus dem Boden oder aus der Luft, oder aus beiden versehen, als für sein gesegnetes Gedeihen nothwendig war. Hätte diese junge Pflanzenwelt in diesem Augenblicke von menschlichen Kenneraugen ganz überschaut werden können, so würde die Größe dieses Ueberblicks ohne besondere Dazwischenkunft der Gottheit sicher dem Schauenden den Tod gebracht haben, der zwar damal noch nicht da war, weil er durch die Allmacht abgehalten ward, aber doch schon jetzt im Hinterhalte stand. Der Betrachter hätte da den ganzen Erdball, so weit er trocknes Land hatte, mit unzähligen Arten von Gewächsen in einer unermeßlichen Manchfaltigkeit überkleidet gesehen, den größten Theil in der Erde gewurzelt, und von ihr und aus der Luft Nahrung nehmend; andere, meistens kleine, an dürre Felsen angeheftet, und lediglich aus den Dünsten der Luft saugend, wie viele Moose, Flechten, oder auch größere, sogar ansehnliche Gewächse, sich mit ihren Wurzeln an sonst kahle Felsen anklammernd, und sich gleichwohl aus der Luft reichlich ernährend, wie die Kartendisteln der heißen Länder (Cactus), die Arten aus der Familie der Hauswurz (Sedum, Sempervivum, Tillaea, Crassula u. s. w.) und viele andere in den gemäßigten; er hätte gesehen zahlreiche Wasserrosen (Nymphaea), die Saamenkräuter (Potamogeton), die Arten des Aponogeton, die Najaden, und so viele andere nicht nur Arten, sondern ganze Gattungen die Seen schmückend, in kleinern Gruben, die stehendes, aber doch frisches

Wasser führten; die Marsileen im Kampfe mit der nadelförmigen Binse [1]), in langsam fortschleichenden Flüssen die Vallisnerien auf dem Wasser treibend, ihre männlichen Blüthen sich vom Stengel trennend, und ihre Gemahlinen aufsuchend, die unterdessen an langen, schraubenförmig eingerollten Blüthestielen sich nun abrollend ihnen entgegen kommen; an andern Stellen Binsen, Riedgräser, Schilfrohr, Biberklee, und hundert andere Gewächse ganze Völkerschaften bildend, auf sehr seichten Wasserfäden die Salvinien, in ihrer Fortpflanzung den Fischen nachahmend, indem sie die bereits ausgewachsenen Saamen, wie jene die Eyer, befruchten. Da, wo die Feuchtigkeit sich kaum über den Boden erhebt, würde der Beobachter bewundert haben die Marchantien, die Jungermannien, zahllose Moose und Flechten und auf den Moorgründen, die bereits ihr Daseyn hatten, und haben mußten (sonst hätten wir keine Moorpflanzen), aber noch keine giftigen Dünste aushauchen durften, viele Familien von ihren eigenen Gewächsen. Sogar auf der hohen See würde er schwimmende Inseln wie große Länder gesehen haben, lediglich aus manchfaltigen Arten derselben Familie, der Familie der Tange (Fucus), in kleinere Völkerschaften vertheilt. Er würde gesehen haben, wie sich sittsame Schönheit über die Gürtel verbreitet, welche für die gemäßigten Klimate, üppige Pracht über den, welcher für das heiße Klima bestimmt war, weil die Menschen, die dereinst in diesen Ländern wohnen sollten, eben durch den verschiedenen Einfluß der Wärme von solchen Temperamenten seyn werden, daß die Einen durch die übermäßige Pracht überreizet,

---

[1]) Scirpus acicularis; dieses kleine, wirklich nadelförmige Halbgras wuchert in reichlichem Wasser so stark, daß es ganze Stellen des Wasserspiegels überdeckt, aber nicht blüht; wird es nur feucht gehalten, so bringen alle seine Nadeln an der Spitze ein kleines eyförmiges Aehrchen.

die andern durch die sanft schöne Natur nicht hinreichend geweckt würden.

Es ist unmöglich das Bild, welches ich hier in den gröbsten Kreidezügen entworfen habe, nur einigermaßen auszuführen: dazu würde kaum ein ganzes Jahrhundert hinreichen, und ich müßte eine Bibliothek schreiben; gleichwohl würde das nur noch ein sehr mittelmäßiges Bild von dem seyn, was die bloße Ansicht der höchst verschiedenen Pflanzenformen dem Beobachter darstellt. Wenn es ihm noch überdieß vergönnt wäre, die Geheimnisse der Ernährung, des Wachsthums, des ganzen innern Baues, der Fortpflanzung der Pflanzen, ihrer sämmtlichen Lebensverrichtungen, der Weise, wie sie dem Ansehen zufolge, aus ganz demselben Stoffe so vielerlei höchst verschiedene Substanzen bereiten, einzusehen, wie unaussprechlich entzückend müßte die allgemeine und vollständige Uebersicht des gesammten Pflanzenreichs nicht seyn! In der That, es hat bereits den Forschern gelungen, einige dieser Gegenstände nicht ohne Belohnung des darauf gewendeten Fleißes zu studieren, und es gehört allerdings hieher, von ihren Entdeckungen ein Paar Worte zu sagen.

Man hat sowohl durch Versuche als durch Beobachtungen gefunden, daß die Kohle, das ist, der Kohlenstoff das eigentliche Nahrungsmittel der Pflanzen sey [1]); aber die Kohle kann in ihrem rohen Zustande von der Pflanze nicht aufgenommen werden, ist aber in der gasförmigen Kohlensäure, das ist, in der Luftsäure, in hinlänglicher Menge vorhanden. Indem nun diese im Wasser auflöslich ist, ihm zugleich sehr stark anhangt, so geht auch die Luftsäure in Wasserdünste über, und wird in diesem Zustande von den Pflanzen angesogen, wozu diese mit eigenen Gefäßen versehen sind, welche an den kleinern Wurzeln als feine Haare, auf sehr vielen Blät-

[1]) Mein Grundriß einer Naturgeschichte der Pflanzen. §. 75. ff.

tern und andern grünen Theilen des Krautes ebenfalls als Haare, oder aber als verschiedentlich gebildete Drüsenpunkte (Spaltgefäße) erscheinen [1]), an beiden Orten zwar tropfbares Wasser nicht gut, aber in Dünste aufgelösetes, wie Haarröhrchen, begierig verschlucken, und in das Innere der Pflanzen führen. Da kömmt nun die Nahrung allerdings nicht unmittelbar in die Gefäße, sondern in das Zellgewebe, womit sowohl die Haare als die Spaltgefäße in unmittelbarer Verbindung stehen, aber es muß zwischen diesen beiderlei Gefäßen eine Verbindung Statt haben; denn es ist nach allen Erfahrungen doch unläugbar, daß die Nahrung in den Gefäßen fortgeführet werde.

Wie aber in der feuchten Luft sehr verschiedene Substanzen aufgelöset werden, so ist es vorhinein zu erwarten, daß ausser dem Kohlenstoffe noch verschiedene andere Stoffe auf organischem Wege in die Pflanzen gerathen, woher es dann kömmt, daß man in den Pflanzen ausser Luft, Kohlenstoff und Wasser noch verschiedene andere Substanzen antrifft, namentlich durchaus Erde, dann in einigen Gewächsen, welche im Meere oder am Meerstrande wachsen, z. B. im Tange, der Zostere, dem Krötengrase (Triglochin), einen nicht unbeträchtlichen Antheil von Kochsalz, von welchen das letztere, wenn es in botanischen Gärten gezogen wird (was man bei den erstern nicht versucht hat), kein Kochsalz enthält. So hat man auch in einigen Gewächsen, wann sie auf Granit gewachsen sind, Kieselerde angetroffen. Während ihrer Fortbewegung in der Pflanze werden alle diese Substanzen in ihr abgelagert, nur die Luft wird unter Einwirkung des (vorzüglich des unmittelbaren) Sonnenstrals aus ihr ausgeschieden, und ist in diesem Zustande reiner als die atmosphärische, welche dadurch verbessert wird. Allein dieses erklärt uns nur, wie der nährende Saft in die Pflanze komme.

---

1) Meine Abhandlung von den Nebengefäßen der Pflanzen.

Man hat sich allerdings noch durch Beobachtungen und Versuche versichert, daß der Saft in der Pflanze in einer fortschaffenden Bewegung sey; man hat sogar gefunden, daß es in den Pflanzen einen aufsteigenden und niedersteigenden Saft gebe; aber man hat sich noch nicht über die Ursache dieser Fortschaffung vereinigen können; denkbar ist es unterdessen, daß mehrere Ursachen zusammen wirken, wobei es denn geschehen kann, daß bei mangelnder Wirkung der Einen oder andern der wirkliche Erfolg, obgleich etwa mit einiger Verminderung, dennoch derselbe sey. Aber wie geschieht aus denselben Stoffen in der Pflanze die Absönderung der verschiedenen Säfte? Wie gehen sie eine neue Verbindung ein? Diese Fragen sind wohl für die Thiere mit vieler Einsicht erörtert, und man kann sagen, genugthuend beantwortet worden, obgleich darum noch kein Chemist aus Heu und Haber, der einzigen Nahrung des Pferdes, einen Tropfen Blutes zu bereiten gelernet hat; aber bei den Pflanzen ist man viel weiter zurück. Von einem Unterschiede der Nahrung von aussen rührt das gewiß nicht her; denn da wächst auf demselben Acker die kraftlose, geschmacklose, wässerige gemeine Vogelmiere (Alsine media), und ganz nahe bei ihr der aromatische, bittere, etwas harzige halbeviertelblättrige Gamander (Teucrium Botrys); hier ist Luft, Witterung, Boden vollkommen einerlei, und gleichwohl so verschiedene Naturen!

Allerdings nimmt man in den Pflanzen, wenn sie überhaupt betrachtet werden, eine große Menge Gefäße wahr; von diesen sind einige den meisten, oder fast allen, eigen: andere gehören lediglich einigen Arten oder Gattungen oder höchstens Familien an; man sieht sie wohl auch besondere Säfte führen, aber die Kanäle, welche irgend eine Feuchtigkeit von einem Orte zum andern fortschaffen, sind noch darum nicht ihre Bereiter, sind nicht bestimmt, sie auch aus der übrigen Masse auszuscheiden. Manchmal führen uns die Versuche selbst irre. Es giebt

fast in allen Pflanzen aus den höhern Klassen, die Moose und Jungermannien nicht ausgenommen, gewisse röhrenförmige Gefäße, deren Röhren aus einem in Schraubenform gewundenen Faden besteht; weil sie durch diese Form einigermaßen den Luftröhren der Thiere ähnlich sind, und gewiß ist, daß die Pflanzen freie Luft beherbergen, so hat man sie für luftführende Gefäße angesehen. Aber bloße Aehnlichkeiten können wohl einen Verdacht herbeiführen, doch beweisen sie der Sache Wirklichkeit nicht. Andere Beobachter schnitten Zweige, Blatt- oder Blüthenstiele ab, steckten sie mit ihrem untern Ende in gefärbte Flüßigkeiten, sahen nun diese Flüßigkeiten in den genannten Gefäßen, und schlossen daraus, sie seyen bestimmt, den Pflanzensaft zu führen; allein eben der angestellte Versuch beweist, sie seyen leer, oder höchstens mit einer dem Drucke ziemlich nachgebenden und leicht allenthalben ausweichenden Flüßigkeit angefüllt, die auch wirklich stätig aus den Pflanzen entweichet: denn wie könnte in Röhren eine wässerige Feuchtigkeit einströmen, welche von einer andern bereits voll sind? Die Schraubengänge dieser Gefäße scheinen sogar einiger Auf- und Abrollung fähig zu seyn, und von ihnen das Wachsen in die Länge, welches in der That nur in den obersten Theilen der Zweige vor sich geht, vorzüglich herzurühren. Allein es ist noch durch keine genugthuende Beobachtung entschieden, welche Parthei Recht habe.

Ganz gewiß wurden die verschiedenen Eigenschaften der Pflanzen den Verschiedenheiten sowohl des Bodens, auf welchen, als der Himmelsgegenden, unter welchen sie wachsen sollten, angemessen; daher lassen sich die Granien des Caps (Pelargonium), die Melastomeen der südlichen Hälfte von Amerika in unsern Gärten in feiner Modererde nicht wohl erziehen, weil sie ausser der Wärme noch einen Boden fordern, welcher mit vielem Quarzsande gebrochen ist; die sämmtlichen Zwiebelgewächse fast ohne Ausnahme verlangen ebenfalls

einen sehr sandigen Boden, indem ihre Zwiebeln in einem zu saftigen Grunde sehr leicht in Fäulniß übergehen, und von einer Art von Staubpilz angesteckt werden; einige bleiben unfruchtbar, und lassen sich durch alle Mühen der Gärtner keinen brauchbaren Saamen erzwingen [1]). Auch die mit der Schwertlilie verwandten Pflanzen (Irideae), welche größtentheils in den Sandfeldern des Caps zu Hause sind, erhalten wohl manchmal, und einige gewöhnlich, in unsern Gärten ein prächtigeres Ansehen, als wenn sie sich ausser ihrem Vaterlande besser gefielen; ihre Blätter werden breiter, ihre prächtigen Blüthen größer, ihr ganzer Wuchs ansehnlicher; aber dieß alles ist nur Schein; vielfältig bleiben sie unfruchtbar, oder setzen viel sparsamere Blüthen an.

Gegen die unzählige Menge der Pflanzenarten giebt es nur wenige, welche unter jedem Himmelsgürtel gedeihen. Das ist, wie man bereits bemerkt hat, eine weise Einrichtung der Vorsicht. Indem die Thiere, welche davon leben sollten, bestimmt waren in kleinere Räume eingeschlossen zu werden, ohne daß ihrer Willkür Gewalt angethan werde, so gab es kein schicklicheres Mittel, sie auf diese kleinern Bezirke einzuschränken, als den dortigen Pflanzenarten, wovon sie leben sollten, einen solchen Bau und solche Eigenschaften zu

---

[1]) Merkwürdig ist in diesem Stücke die Gattung, zu welcher die schöne schwedische Lilie (Amaryllis formosissima) gehört, die aber nicht in Schweden, sondern am Cap zu Hause ist. Nur einmal gelang es dem berühmten Kasimir Medicus von einer Art aus dieser Gattung (Amaryllis Reginae) gute Saamen wider alle Erwartung zu erhalten. Er hatte einen blühenden Strunk abgeschnitten, um daran einige Beobachtungen anzustellen, stellte ihn aber, durch andere Geschäfte unterbrochen, einsweilen in eine Ecke des Glashauses, und vergaß ihn dort; erst nach längerer Zeit fand er ihn wieder; die Kapseln waren jetzt vollkommen reif geworden, und ihre Saamen gaben, gesäet, junge Pflänzchen.

geben, welche sich mit erheblich verschiedenen Landstrichen nicht vertragen. Ausserdem war es durch die Einrichtung nicht nur unserer Erde, sondern des gesammten Weltalls gegeben, daß die Klimate unsers Erdballs einander nicht gleich, sondern die einen kälter, die andern wärmer, ja wohl von einem sehr erhitzten Wärmegrade seyn sollten. Dieser Unterschied von Wärme mußte nothwendig auf den thierischen Körper verschiedentlich einwirken, aber am allermeisten den menschlichen Körper ergreifen, der, im Grunde für alle Klimate gebaut, nach ihrem verschiedenen Einfluß geschmeidig und biegsam seyn mußte, aber eben darum der Hilfsmittel nicht entbehren konnte, welche seine durch das Klima unterdrückte Natur zu ihrer Aufrechthaltung fordern dürfte. Indem nun große Hitze abspannt, so waren für Menschen in diesen heißen Zonen Nahrungsmittel angezeigt, welche die erschlafften Nerven mächtig aufwecken; daher haben die tropischen Länder den Auftrag, die stärksten Gewürze und in beträchtlicher Menge hervorzubringen, welche dann auch von den dortigen Einwohnern in einem Gewichte genossen werden, das uns Bewohnern gemäßigter Zonen unglaublich scheint; so genießen sie die Früchte des spanischen Pfeffers (Capsicum annuum), welche wir nicht über unsere Lippen zu bringen wagen würden, mit Behaglichkeit.

Ausser dem Dienste, daß die Pflanzen dem Menschen unmittelbare Nahrung reichen, oder zur Verbesserung des Geschmackes derselben beitragen sollen, wozu eine große Menge Arten in allen Erdegürteln bestimmt war, sollte eine andere Menge ihm zur Kleidung dienen; die Baumwolle, der Lein, die Nessel, der Hanf, der neuseeländische Lein (Phormium tenax), und manche andere Arten, sogar solche, welche, obgleich dazu geschickt, nicht in den Gebrauch gekommen sind, haben einen eigenen Bau für diese Bestimmung. Sie scheinen lediglich darum vervielfältiget, um der Wahl Spielraum zu lassen. Eine noch größere Menge war dazu einge-

richtet, sehr schöne Farbenstoffe theils für diese Bekleidung, theils zu andern Zwecken abzugeben [1]). Die Pflanzen sind es, wovon die Thiere leben, welche die Gefährten unserer Arbeiten sind, den Stoff zu unserer Beleuchtung reichen, wovon wir unsere Nahrung, oder wovon wir einen Theil unserer Kleidung erhalten, weßwegen wir dann abermal, obgleich mittelbar, den Pflanzen die Befriedigung unserer Bedürfnisse zu verdanken haben; haben wir kalt, so sind es wieder Pflanzen, denen wir erquickende Wärme abgewinnen; sie haben an unsern Wohnungen mehrern oder mindern Antheil; ein großer Theil unserer Geräthschaften besteht ganz aus ihnen; sie sind für unsere Gewerbe, für unsere Künste, sogar für die Wissenschaften bis auf das Papier

---

[1]) Ich mache bei dieser Gelegenheit auf eine Pflanze aufmerksam, welche wahrscheinlich das Klima von Süddeutschland sehr gut erträgt, weil sie um Peking gut fortkömmt, obschon dort die Winter sehr kalt seyn müssen, indem schon zu Nanking der große Hoangho zufriert. Sie giebt eine dem Indigo gleiche Farbe. P. Parennin hat diese Pflanze vormals an Anton v. Jußieu geschickt, welcher sie für Persicaria mitis maculosa et non maculosa CBP. 101., das ist für Polygonum Persicaria L. erklärt hat. Allein diese Art enthät kein blaues Pigment, wohl aber Polygonum tinctorium *Loureiro*, welches eine ausdauernde Pflanze ist, aus welcher im ganzen nördlichen China der Indigo bereitet wird, die man auch deßwegen in der Nachbarschaft von Pecking im Großen baut. P. Cibot hat sie selbst in dem Garten gezogen, welchen die Jesuiten bei ihrem Hause zu Peking besaßen, hat in seiner Gegenwart Indigo daraus bereiten, auch damit, ebenfalls in seiner Gegenwart färben lassen, und versichert, es sey nicht Siaolan, (Ersatz-Indigo), wie ihn die Chinesen nennen, sondern Vrai Indigo, den Indigo aus Anil (Indigofera tinctoria) vollkommen ersetzend. Nur hat er unterlassen Gegenversuche mit Säuren und Alkalien auf die gefärbten Tücher zu machen. Die Pflanze war sonst im Garten zu Kew da, und ist vielleicht noch da.

herab, auf welchem ich meinen Unterricht hole oder gebe, nöthig, und nur durch ihre Hilfe vermögen wir durch größeres oder kleineres Gewässer getrennte Gegenden zu besuchen, oder ungeheure Lasten von Waaren uns aus fernen Welttheilen zu verschaffen. Durch sie ist nicht nur für unsere Bedürfnisse theils unmittelbar theils mittelbar gesorgt. Sie sollen auch zu unserm Vergnügen gereichen; wen entzückt nicht das Grün einer jugendlichen Frühlingswiese, das reife Alter eines wogenden Getreidefeldes, der kühle Schatten eines Hains, die Majestät eines wohlbestandenen Waldes, der Schmelz der Blumen, die endlose Manchfaltigkeit ihrer Formen und aller übrigen Theile der Pflanzen? Die Rose, die Balsampapel, der blühende Weinstock, die blühende Linde, das Märzenveilchen, das Maiblümchen, die Levcoje, die Nachtviole, die Nelke, der Quendel, verschiedene Arten des Pferdgrases (Holcus), und viele andere Gewächse bis zum Veilchenmoose herab, erfüllen mit ihren Wohlgerüchen die Umgegend; man kann vielleicht behaupten, daß diese Eigenschaft sehr vielen Pflanzen bei einer gewissen Höhe ihres Blüthenstandes zukomme, die man sonst eben nicht unter die riechenden zählt[1]). Von vielen riechen auch die

---

[1]) Ich gieng einstens am Abende bei einer blühenden Collinsonia vorbei, und nahm einen vortrefflichen Wohlgeruch wahr, dessen Quelle ich bald fand; die Blüthen waren am folgenden Morgen noch da, aber der Wohlgeruch nicht mehr. Ein andermal gieng ich mit meinem Freunde Jeunet Duval am obern Wörth bei Regensburg spatzieren; ein lebhafter Geruch von Rosenhonig fiel uns beiden auf; ich sah mich um die Ursache um, und indem ich einen Weidenstock erblickte, glaubte ich, es müße wohl ein Bisamholzkäfer (Cerambyx moschatus) in ihm stecken; aber Duval hob ein blühendes Pflänzchen der cypressenähnlichen Wolfsmilch auf, wovon die Gegend voll war, und sieh da, der Geruch kam von diesem Gewächse und war nur so fühlbar, weil er durch die Menge so sehr vervielfältigt war.

Blätter. In wärmern Landstrichen giebt es der wohlriechenden Gewächse noch viel mehrere, und ihr Geruch ist lebhafter.

Waren die Pflanzen zur Befriedigung jedes Wunsches des Menschen in reichlicher Menge vorhanden, so war auch für seinen kranken Zustand schon zum Voraus hinreichend gesorgt. Es giebt wenig innere Krankheiten, wenn es nicht etwa organische Fehler sind, für welche nicht aus dem Pflanzenreiche die sichersten Heilmittel genommen werden können; sogar für äussere Krankheiten, wenn sie nicht geradezu das Messer fordern, ist mittels der Balsame und heilender Kräuter Vorsicht geschehen; man kann auch behaupten, daß gegen die Krankheiten, welche heimisch in jedem sonderheitlichen Klima sind, auch die in demselben wachsenden Gewächse hinreichen. Wenn das in dem gegenwärtigen Zustande der großen Gesellschaften nicht mehr so allgemein wahr ist, so rührt es nur daher, weil wir nicht so naturgemäß leben, als es die menschliche Natur, verbunden mit der klimatischen Beschaffenheit erheischt; Berufsgeschäfte, eine gewisse Anständigkeit, welche besondere Stellen in der Gesellschaft gebiethen, zu viele und zu lange dauernde Geistes-Anstrengungen, sind keine klimatische, sind künstliche Krankheitsursachen; noch mehr sind es diejenigen, welche aus Wollust, Ueppigkeit, Schwelgerei aller Art entspringen. Aber auch in diesen Fällen sind es großen Theils die Pflanzen wieder, zu welchen der Arzt seine Zuflucht nimmt. Hieher gehören auch die giftigen Gewächse, die man so gern von der Erde verbannen möchte; man würde mit ihnen einen großen Theil der Heilmittel verbannen. Gerade diese Eigenschaften mußten sie haben, wenn sie gewissen unnatürlichen Beschaffenheiten im thierischen Körper entgegen wirken sollten. Ueberhaupt, was ist Gift, als ein großer Grad von Wirksamkeit, welcher Heil bringt, wenn er dort angewendet wird, wo er soll,

aber freilich auch Verderben, wenn er mißbraucht wird [1]).

War aber bei der Schöpfung der Pflanzen vorzüglich der Mensch im Auge der waltenden Vorsicht, so waren es die Thiere nicht minder. Sie sollten verschiedenen Bau, verschiedene Naturtriebe, verschiedene Anlagen haben, dieß mußte wohl auch verschiedene Bildungen in ihren Organen veranlassen oder voraussetzen, die auf die Geruchs- oder Schmacksorgane andere und andere Wirkungen nach sich zogen, woher es dann kömmt, daß die Einen verschmähen was die andern mit großer Behaglichkeit genießen; wir sehen das an unserm weidenden Viehe, welches gewisse Arten von Pflanzen standhaft nicht anrührt, während es alles übrige bis auf den Boden abfrißt; die wiederkauenden Thiere lieben unter andern vorzüglich bittere Pflanzen: denn indem ihr Verdauungssystem sehr zusammengesetzet ist, bedarf es größerer Reizmittel, um in fortwährender Thätigkeit erhalten zu werden. Deßwegen sind ausser den verschiedenen Grasarten ihrer ordentlichen Nahrung, auch die bittern Gewächse, vorzüglich aus der Familie mit zusammengesetzten Blüthen [2]), welche fast alle bitter sind, in beiden Halbkugeln der Erde reichlich ausgesäet. Weßwegen es auch möglich zu seyn scheint, jede Thierart aus dieser Familie unter jeder Zone mit Leichtigkeit fortzupflanzen, wenn man es dahin bringen könnte, die gegebene Thierart durch stufenweise Annäherung an die Temperatur der gegebenen Zone anzugewöhnen. Besonders auffallend ist aber die Familie der Schmetterlinge, für deren Gesammtheit Pflanzenkost bestimmt ist, deren Arten so ganz genau auf sonderheitliche Pflanzenarten angewiesen sind, daß man ihre

---

[1]) Dadurch wird auch die Frage beantwortet, ob es Gifte auf der Welt gegeben hätte, wenn Adam nicht gesündiget hätte. Warum nicht? Aber die Menschen wären klüger gewesen.

[2]) Flores compositi. Plantae syngenesiae. L.

Raupen in der freien Natur nicht leicht auf einer andern Art von derselben Gattung antrifft, wenigstens müssen die zwei oder drei Pflanzenarten, auf denen sie etwa noch vorkommen dürften, sehr nahe mit einander verwandt seyn.

Wenn ich aber hier der Schmetterlinge erwähne, so geschieht es darum, weil man sie, so sehr sie in jeder Hinsicht unter die Thiere gehören, wie lebende und handelnde Blumen ansehen kann, und sie sich vielleicht aus allen Insekten allein in Adams Eden befunden haben, sowohl ihrer Schönheit wegen, als weil sie in ihrem Lebensverlaufe gewissermaßen das Bild seines damaligen unsterblichen Lebens vorhielten, sie, die nach einem längern oder kürzern Raupenleben in einen Schlummer verfallen, der kein Tod ist, und in welchem sie das Raupenkleid ablegen, um in einer herrlichern Gestalt zu einem froheren Leben zu erstehen.

So einfach der Bau jeder einzelnen Pflanze auf den ersten Anblick erscheint, so bewundernswürdig, vermanchfältiget, zu verschiedenen Zwecken ihres eigenen Vortheils eingerichtet, und aus diesem Grunde wirklich sehr zusammengesetzt ist er. Man unterscheidet nicht nur an jeder Pflanze Wurzel, Stamm und seine Verzweigungen, an ihnen Blätter und Blüthen, welchen endlich Früchte nachfolgen, sondern alle diese Theile sind bei den verschiedenen Pflanzen sehr manchfältig ausgebildet. Man findet in jedem dieser Theile mancherlei Schichten von verschiedenem Baue, und obgleich die nächsten festen Elemente nur Zellen und Faßern sind, so bestehen doch alle Theile der Pflanzen in ihrer ganzen Manchfaltigkeit aus ihnen, die Oberhaut, das Zellgeweb, der Bast, welcher in den Splint übergeht, und endlich zu Holz wird, das Mark, die Gefäße; aus ihnen sind sämmtliche Organe gebaut, sowohl diejenige, welche der Pflanze das Daseyn überhaupt gewähren oder zur Ernährung dienen, als diejenigen, welche besondere Säfte oder Stoffe bearbeiten, oder die Fortpflanzung

und Erhaltung der Art befördern; und wie manchfältig müssen diese nicht gebaut seyn, sowohl in Rücksicht der Blüthen, welche die erzeugenden Organe sind, als in der Frucht, deren Formen und innere Gehalte wirklich unzählbar sind, indem sie nicht nur nach den Arten, sondern auch nach den Unterarten oder Abarten, welche bei einigen Pflanzen fast keine Gränze haben, abändern!

Diese Organe haben selbst wieder einen sehr verschiedenen Bau. So sieht allerdings das freie Auge weiter nichts als einen sehr feinen Staub, wenn es den Blüthenstaub nur obenhin betrachtet, welcher zur Fortpflanzung durch Saamen unentbehrlich ist; aber genauere Betrachtungen decken in ihm Wunderdinge auf: bei den Orchideen ist er ein gestocktes Oel, das an der Spitze eines Trägers gesammelt, aber in keinen Beutel eingeschlossen ist, wofür sich aber jeder Träger in eine Nische der Blume versteckt, welche dann statt eines Beutels dient; dieses Oel wird bei der vollen Blüthenreife von einem sehr gemäßigten Wärmegrad langsam aufgelöset. Bei den meisten übrigen Pflanzen sind es Kügelchen, oder Eyformen, bei einigen mehr, bei andern weniger länglicht, bei vielen mit sehr feinen Stacheln allenthalben besetzt; in einigen Pflanzen sind sie stumpfe Vierecke, u. s. w. Alle diese Körperchen sind übrigens nichts weiter als höchst feine Bläschen, gefüllt mit einem mehr denn ätherischem Oele, welchem die befruchtende Kraft eigen ist. Sie sind aber nicht unordentlich in dem Gefäße, das man den Staubbeutel nennt, angehäuft, wie etwa ein Haufe Groschen in einem Geldbeutel, sondern ordentlich gestielt, auch wohl an äußerst feine Schnürchen gefaßt, von welchen sie bei vollkommener Reife abbrechen.

Noch größer ist die Verschiedenheit der Saamen, man mag auf ihre Form, oder Größe, oder Festigkeit Rücksicht nehmen, oder auf die Art, wie sie an der Mutterpflanze vorkommen. Sehr merkwürdig sind unter ihnen die Saamen der Orchideen; was man bei diesen

Pflanzen Saamen zu nennen pflegt, sind nichts weiter als sehr kleine, ganz flach gedrückte, spreuförmige Körperchen, deren jede Kapsel eine unzählbare Menge beherberget; untersucht man aber diese Körperchen mit Hilfe eines guten Mikroskops, so sieht man, daß jedes von ihnen, so klein es auch dem freien Auge schien, noch der Saame selbst nicht ist, sondern eine Art netzförmiger Beutel, in dessen Boden erst ein ungemein kleines Körnchen liegt, welches zu seinem Beutel kein größeres Verhältniß hat, als ein Silberkreuzer zu unsern gewöhnlichen Geldbeuteln.

Indem hier gerade von den großen Verschiedenheiten gewisser Pflanzenorgane die Rede ist, so mag hier der Ort seyn, auch etwas von der Verschiedenheit der Blätter zu sagen. Auch sie und alle blattähnlichen Theile haben an ihren Formen eine beinahe gränzenlose Verschiedenheit; zwar ist ihre Form gewöhnlich bei einerlei Art ziemlich standhaft, nicht so ihre Größe; aber auch die Form ändert manchmal an derselben Pflanze verschiedentlich ab. Es giebt sogar Blattformen, welche Wasserbehälter nicht nur vorstellen, sondern auch sind, und sogar einen Deckel haben. Die Bestimmung der Blätter ist übrigens vorzüglich, die Oberfläche der Pflanze zu vergrößern, und sowohl die Abscheidung der zur Nahrung entbehrlich gewordenen flüssigen Stoffe, als die Aufnahme anderer, welche Nahrung herbeiführen, zu befördern; zu diesen beiderlei Verrichtungen haben wohl beide Flächen Fähigkeit, gleichwohl hat im Allgemeinen die untere viel mehr Geschicklichkeit zum Ansaugen, die obere zum Abgeben dieser Substanzen an die Luft, weßwegen auch die untere gewöhnlich viel dichter mit Haaren oder Spaltgefäßen besetzt ist.

Die Botanisten finden keinen Anstand vom Pflanzenleben zu sprechen; aber es fehlt nicht an auswärtigen Schriftstellern, welche davon mit Behutsamkeit sprechen zu müssen wähnen. Ich weiß gar nicht, worauf sich ihre Bedenklichkeit gründe. Ja, sie leben, leben so

gewiß als die Thiere, noch mehr, das Leben der thierischen Körper selbst ist nichts mehr als ein Pflanzenleben; bei den einen wie bei den andern gründet sich das Leben auf den Umlauf der Säfte und ihre Absönderung in den dazu geeigneten Gefäßen; diese Bewegung, diese Absönderung der Säfte mag wohl in manchen Fällen so unbedeutend seyn, daß die eine wie die andere dem Scharfblicke des besten Beobachters entgeht, aber fehlen können sie niemal; würden sie das nur für einen Augenblick, so würden sie es für immer. Allerdings darf man, wenn von der Vergleichung des Pflanzenlebens mit dem Thierleben die Rede ist, bei den sogenannten vollkommenern Thieren, das ist, bei den Säugethieren, Vögeln, Fischen, nicht stehen bleiben; kein abgeschnittener Pferdefuß lebt fort, und wächst wohl noch weniger zu einem vollständigen Pferde aus; kein Thier aus den genannten Klassen treibt Knospen, welche später in vollständige Thiere auswachsen, oder ergänzende Theile desselben werden. Das würde jedoch erstens nur beweisen, daß das Leben bei den Pflanzen vollkommner sey als bei den Thieren; dann läßt sich auch alles, was bei den Pflanzen vorgeht, in den untern Thierklassen darstellen, was nun das ganze Räthsel löst. Wahr ist es, die Pflanzen fühlen ihr Leben nicht; aber fühlen es die Thiere im Schlafe? fühlen wir selbst es in dem gleichen Falle?

Andere haben von gewissen Bewegungen, welche bei den Pflanzen vorgehen, auf ein Wahrnehmungsvermögen, auf eine Empfindlichkeit, auf einen Willen geschlossen. Aber Bewegungen für sich beweisen dieß alles nicht. Wenn die Mimosen ihre Blättchen und ganzen Blätter des Nachts in eine andere Stellung bringen, als im Sonnenscheine, was man metaphorisch genug den Schlaf der Pflanzen nennt, wenn bei andern eine nur geringe Berührung die Blätter in Bewegung setzt, wenn die fliegenfangende Dionäe ihre auf der Innenseite mit Stacheln bewaffneten Blätter, sobald eine Fliege

aufzusitzen versucht, augenblicklich schließt, und so das arme Thierchen mordet, so sind alles das und hundert ähnliche Fälle lediglich mechanische Bewegungen, wie das Fortrücken des Zeigers an meiner Uhr, oder das Abwickeln ihres Kettchens, das nothwendig vor sich geht, sobald nur die Umstände gegeben sind, und allemal auf dieselbe Art, in derselben Richtung. Auch haben die Botanisten sehr befriedigende Ursachen von diesen Erscheinungen angegeben [1]). Wenn die Wurzeln der Pflanze einer unweit entfernten Quelle zuwachsen, so ist es nur die gemeine Erfahrung, daß feucht gehaltene Pflanzen besser wachsen; und wenn auf einem magern Grunde wachsende Pflanzen ihre Wurzeln gegen den benachbarten nahrhaftern Boden hinüber senden, so bedarf das keiner tiefsinnigen Untersuchung, indem sichs wohl von selbst versteht, daß die beiden Gründe nicht mittels einer mathematischen Linie getrennt seyn können.

Man hat noch die sehr überflüssige Frage gestellt, ob es in diesen ersten Tagen der Welt auch Disteln, Dorne und Stacheln gegeben habe. Ich sehe keine Ursache, daran zu zweifeln, habe dafür Gründe, die Frage zu bejahen. Nach dem Sündenfalle sprach Gott zu Adam, Disteln und Stacheln werde ihm die Erde bringen; diese Sprache würde für ihn ganz unverständlich gewesen seyn, wenn er nicht schon eher Kenntniß davon gehabt hätte. Dieser Urtheilspruch deutete wohl gewiß nicht auf eine neue Schöpfung hin, sondern sagte nur aus, die dornigen und stachligen Pflanzen werden dem Adam wachsen, das ist, wachsen an Stellen, an welchen er etwas anderes erwarten werde [2]). Ausserdem gehören Dorne, Stacheln, und Borsten so gut als die Haare, die Drüsen und andere dergleichen Nebendinge zur Wesenheit gewisser Arten, und sind für den Menschen, der sie sieht und kennt, gar nicht unausweich-

---

[1]) Unter andern, meine Schrift vom Schlafe der Pflanzen.
[2]) Spinas et tribulos germinabit *Tibi.* Gen. 3, v. 18.

lich, haben aber verschiedene andere Zwecke, die nicht alle bekannt sind; bei einigen Pflauzen mögen sie wohl dazu dienen, verschiedene Thierarten davon abzuhalten. So leben gewisse Raupen auf Nesseln in großer Menge, und sind eine gesuchte Speise für viele Singvögel, sowohl im Raupenstande als in der Folge in Schmetterlinggestalt; sie würden aber in dieser Menge von Hirschen, Rehen und ähnlichen Thieren, welche die wehrlose Pflanze zum Futter nehmen, mit ihr gefreßen, dem weidenden Thiere schädlich werden. Wohl ist es wahr, daß einige Gewächse unter vortheilhaften Umständen ihre Dornen oder Stacheln ablegen. Von diesen mag man freilich denken, was man will; es sind seltène Ausnahmen, welche, was die Hauptfrage betrifft, nichts ändern.

Ich habe bereis auf den hinreißenden Anblick einer schönen ländlichen Scene, welche fast allen Reiz, womit sie die Seele bezaubert, von den Pflanzen entlehnt, aufmerksam gemacht. Da kann wohl dem religiösen Beobachter der Gedanke nicht entgehen: wir haben unsere Wohnung hienieden theils als Prüfungsort, theils als Strafort anzusehen; wenn dann der Kerker so schön ist, wie wird es in dem glücklichern Eden seyn, für welches wir bestimmt sind! Denn auch auf der Erden gab es ein Eden, welches noch viel herrlicher als die übrige Erde eingerichtet, aber von kurzer Dauer war, und höchst wahrscheinlich ebenfalls am dritten Tage für das Lieblings-Geschöpf Gottes, den Menschen, angelegt ward. Aber es ist hier noch der Ort nicht, von diesem Eden zu sprechen.

Bisher hatten undurchdringliche Finsternisse über das gesammte Universum gebrütet; niemand wäre vermögend gewesen, die prachtvolle Ordnung der himmlischen Körper, ihr verschiedenes Hingleiten auf den ihnen angewiesenen Bahnen, die wundervolle Einrichtung der einzelnen Himmelskörper, und namentlich die hinreißende Verzierung der Erde, wie sie hier im bunten Schmelze blumiger Wiesen, an andern Orten in der

vollen Majestät dichtbestandener Waldungen von hoch empor strebenden Bäumen da steht; nur der Ewige, der dieß alles erschuf, sah sein Werk in dem eigenen Abglanze, das er ihm lieh, und er sah, wie es nicht anders möglich war, daß es gut, daß es sehr gut sey. Um es nun auch für körperliche Augen, die bald kommen sollen, sichtbar zu machen, wurde der folgende Tag bestimmt, an welchem sich alle die unbegreiflichen Eigenschaften des Lichtes entwickeln sollten, welche wir wohl durch unausgesetztes Forschen zu unserer Kunde bringen mögen, welche wir aber niemal vollständig begreifen werden.

Das Werk des vierten Tages.

Die Pflanzen bedürfen zu ihrem Daseyn eines erheblichen Grades von Licht: denn indem ihnen zur Nahrung vorzüglich die Kohle angewiesen ist, sie aber dieselbe nicht anders als in luftförmiger Gestalt, das ist, als Kohlensäure aufnehmen können, so saugen sie gleichzeitig eine Menge Säure mit in sich, wovon sie zwar ebenfalls einen Theil als Bestandtheil ihrer Substanz verarbeiten, der Ueberschuß ihnen aber schädlich werden würde, welche dann deßwegen nach der ihnen gegebenen Einrichtung im Sonnenlicht an die Atmosphäre abgegeben wird, wo er den Thieren zu Nutzen kömmt [1]). Zwar

[1]) Je mehr man der Schöpfungsgeschichte, wie sie Moses erzählt, nachdenkt, desto anbethenswürdiger erscheint die erschaffende Hand, desto unwiderstehlicher drängt sich der Beweis für die innere Glaubwürdigkeit der Mosaischen Erzählung dem Leser auf. Die Luft, welche sich am zweiten Tage theils gemeinschaftlich mit dem Wasser von der Erde, theils wieder besonders vom Wasser getrennt hatte, war natürlich eine sehr verunreinigte Luft, weil es noch kein Mittel gab, sie auf natürlichem Wege zu reinigen. Die am dritten Tage erschaffenen Pflanzen sogen einen großen Theil davon durch alle ihre ergänzenden Theile begierig an sich, konnten ihn aber nicht gehörig verarbeiten, und wären an Ueberfüllung zu Grunde gegangen. Da ward am vierten Tage das Licht in Wirksamkeit gesetzt: an demselben gaben die Pflanzen ihren überflüßigen Sauerstoff ab, und von diesem Augenblicke an befanden nicht allein sie sich selbst in vollkommener Gesundheit,

schadet ihnen eine volle Finsterniß von einem oder andern Tage nicht wesentlich, aber sie würden in einer wochenlangen sicher erkranken, und wenige von den zärtern würden einen Monat überleben. Wir bleichen wohl den Spargel, den Blumenkohl, die Endivie, und andere dergleichen Pflanzen zu unserm Vortheile, aber indem wir dieses thun, rauben wir gleichwohl der ganzen Pflanze das Sonnenlicht nicht, sondern gestatten ihm immer noch einen Zutritt zu einem Theile derselben, wenigstens, wie beim Spargel, zu den Wurzeln, oder, wie bei der Endivie, zu den äußern Blättern.

Um nun den Pflanzen die für sie bestimmten Mittel zur vollen Gesundheit zu verschaffen, setzte Gott am vierten Tage das Licht, welches bereits am ersten Tage erschaffen war, in Thätigkeit, indem Er den Körpern, welche darauf wirken sollten, die Kräfte verlieh, es zu thun: denn das ist wohl der Sinn der Mosaischen Erzählung:[1]) Gott sprach auch: es werden Lichter am Firmamente des Himmels, die den Tag von der Nacht scheiden, und seyen zu Zeichen der Zeiten, der Tage und Jahre, damit sie am Firmamente des Himmels schei-

---

sondern es war auch die ganze Atmosphäre mit athembarer Luft erfüllet; ein Theil davon mischte sich dem Wasser bei, ein anderer blieb in der Luft zurück; da war also bereits für die Fische gesorgt, welche am fünften Tage kommen sollten. Unterdessen setzten die Pflanzen, wie sie es noch thun, ihr Geschäft fort, und als am sechsten Tage die Landthiere, und nach ihnen der Mensch, erschienen, fanden sie die ganze Natur in dem für sie behaglichsten Zustande. Diese ganze Physiologie des vegetabilischen und animalischen Lebens, welche ich hier zusammengedrängt habe, ist Entdeckung der allerletzten Jahrhunderte. Nun gehe man hin, und behaupte, Moses habe seine Geschichte aus unverbürgten Sagen zusammengestoppelt, oder ein ganzes System der sublimsten und allerfeinsten Wahrheiten zusammen geträumt.

[1]) Gen. 1., v. 14—18.

nen, und auch die Erde erleuchten; und es geschah also. Und Gott machte sammt den Sternen zwei große Lichter: ein größeres Licht, dem Tage vorzustehen, und ein kleineres Licht, der Nacht vorzustehen. Und er setzte sie an das Firmament des Himmels, damit sie auf die Erde leuchteten, wie auch dem Tage wie der Nacht vorstehen, und das Licht von den Finsternissen scheiden sollten. Ich merke hier an:

I. Was in den Uebersetzungen, sowohl in der lateinischen, als in denen jener Sprachen, welche das Wort aus dem Lateinischen entlehnen, Firmament genannt wird, heißt im Griechischen Stereoma, im Hebräischen Rakia, das ist, ein Ausgedehntes, daß man daher ganz füglich hier das Rakia haschamajim durch Himmelsraum übersetzen kann; das griechische Wort, dessen sich die siebenzig Dollmetscher bedient haben, ist wenigstens dieser Bedeutung nicht entgegen, wie oben bewiesen ward.

II. Zu Lichtern, das ist, zu Licht wegstralenden Körpern, machte Gott an diesem Tage Sonne, Mond und Sterne, nicht eben zu für sich leuchtenden Körpern, auch war es nicht erst heute, daß er ihnen das Daseyn gab; er gab ihnen bloß das Licht, und mittels desselben traten sie auch in Wirksamkeit auf die Körper, welche des Lichtes empfänglich waren, namentlich auf die Pflanzen. Einige von ihnen, und in der That eine zahllose Menge, leuchteten nun mit eigenem Lichte, oder übten vielmehr eine eigene Kraft aus, aber andere, der Mond und alle Irrsterne unsers Planetensystems, die Erde selbst nicht ausgenommen [1]), nur im zurückgeworfenen Lichte.

---

[1]) Die Erde selbst nicht ausgenommen: denn sie erleuchtet die Mondnächte, wie der Mond die unsrigen, und hat ihre Viertel, ihr Vollicht, ihr Neulicht, wie er.

III. Offenbar hatte Moses keine Naturlehre oder Astronomie vorzutragen, sondern eine Geschichte, und in dem Tone, wie sie von ganz Ungelehrten verstanden werden konnte, die sehr natürlich annehmen, eine Ursache, welche sie nicht eher wahrnehmen konnten, bis sie sich durch ihre Wirkung ankündet, sey gerade damal entstanden oder gesetzt worden; und bei alle dem trägt er die Sache so vor, daß er bei aller Popularität gleichwohl die buchstäbliche Wahrheit spricht: Gott setzte sie (am ersten Tage) in den Himmelsraum, damit sie seit heute (den vierten Tag, und ferner) leuchten sollten.

Dieser Erklärung kömmt folgende Betrachtung zu statten. Gott hatte bereits am gestrigen Tage die Pflanzen erschaffen. Die Erde war demnach bereits im Stande, sie aufzunehmen und zu beherbergen. Dieß hätte ohne das größte Wunder nicht geschehen können: denn schon durch die Einschiebung des Mondes (und wie viel mehr durch die der Sonne und aller übrigen Sterne!) hätten unvermeidlich auf der Erde Zerstörungen hervorgebracht werden müssen, welche für jeden vegetabilischen Organismus vertilgend gewesen wären. Ich weiß wohl, die Allmacht Gottes hätte diese Zerstörungen hindern können; aber dieß würde ein neues Wunder gewesen seyn, eben so groß, als die erste Schöpfung der Pflanzen gewesen war; Gott läßt aber in seinen Werken keine Lücken, um sie durch Wunder zu füllen.

Das Licht, bereits am ersten Tage geschaffen, ward somit am heutigen, was es von jetzt an seyn sollte, und erhielt nun die Kräfte, womit es zu wirken bestimmt war; geschaffen hat es Gott gleich am ersten Tage, aber angezündet hat er es am vierten. Es ist vielleicht unter allen Stoffen in der Natur der räthselhafteste, und gewissermaßen unbekannteste, obgleich in der allgemeinen Ansicht sowohl der deutlichste und klareste als unverkennbarste. Scheint nicht Gott geflißentlich in die alltäglichsten Gegenstände der Natur Dunkelheiten

gelegt zu haben, um die Stolzlinge zu beschämen, welche sich erfrechen, Dinge, die Er selbst als Geheimnisse für den sterblichen Menschen erklärt, ergründen zu wollen, und wenn sie das nicht vermögen, zu läugnen?

Schon die Natur des Lichts ist ein Räthsel; sie ist uns unbekannter als mehrere, obgleich nur in den Bereich sehr weniger Gelehrten gekommene Eigenschaften desselben. Die älteste Meinung ist wohl die, daß man es für einen Ausfluß der Sonne (überhaupt leuchtender Körper) hält. Indem wir gewohnt sind, die bekanntern leuchtenden Körper auf unserer Erde mit Feuer, oder wenigstens mit einem hohen Grade von Erhitzung in Verbindung zu wissen, so sehen wir die Sonne und alle für sich leuchtende Himmelskörper als in Flammen gesetzte, oder wenigstens bis zur Glühehitze gebrachte Massen, das Licht selbst als ein bis zu einem gewissen Grade verdünntes Feuer an. Dieses allgemeine Fürwahrhalten wurde durch verschiedene Wahrnehmungen noch weiter bestärkt, von welchen eine der auffallendsten ist, daß man durch Anhäufung, und auf diese Art bewirkte Verdichtung des Lichts nicht nur alle Wirkungen unsers Kohlenfeuers hervorzubringen, sondern sie sogar weit zu übertreffen vermöge; so verflüchtiget man durch einen concentrirten Sonnenstral den Diamant, welchem unsere stärksten Feuer nichts anhaben können. Man dachte aber, als man sich durch diesen Beweis überzeugt glaubte, nicht daran, daß auf den Gipfeln der höchsten Berge ewige und ununterbrochene Kälte herrsche, obgleich die Sonenstralen dort ohne Vergleich noch weit gedrängter, und sogar stätiger und längere Zeit hindurch auffallen, als in unsern Niedrigungen.

Man giebt gewöhnlich dieser Meinung die Benennung des newtonianischen Systemes. Allein der engländische Naturforscher nahm viel mehr die uralte Meinung an, ohne sich veil bei ihr aufzuhalten, um zu seinen andern schönen Untersuchungen fort zu eilen; nur bestritt

er die damals der cartesianischen Schule besonders eigene Meinung, und erklärte sich dahin, das Licht müsse wohl dem für sich leuchtenden Körper entströmen (weßwegen es auch das Emanations-System genannt wird): denn, sagen seine Anhänger, würde das Licht durch ein Mittel fortgepflanzt, welches den ganzen Himmelsraum füllt, so müßten die Planeten in ihren Bewegungen gehindert werden, der Lichtstral selbst müßte, statt in einer ganz geraden Linie fortzugehen, vielmehr, wie der Schall, in einer Kugelform fortgepflanzet werden.

Es hatte nämlich Des-Cartes, wie bereits angezeiget worden ist, angenommen, daß durch den ganzen Weltraum eine feine Materie verbreitet sey, von ihm Aether genannt, zu welcher sich das Licht gerade so, wie der Schall zur Luft verhalte. Die beiden Schwierigkeiten, welche die Newtonianer dieser Meinung entgegen setzen, hielten aber Euler'n nicht ab, die Meinung des Des-Cartes zu der seinigen zu machen. In der That, wenn die erstere Schwierigkeit von einigem Gewichte wäre, würde sie eben so schwer auf das Emanations-System drücken, indem das Licht nicht nur der Sonne, sondern aller Fix-Sterne durch das Universum stätig verbreitet wird, nur nimmt es an seiner Stärke umgekehrt wie die Quadrate der Entfernungen ab, ist aber immer noch hinreichend, die Erde, unsern Mond, die Venus, den Mars, die vier kleinen Planeten, den Jupiter, Saturn, sogar den Uranus, und ihre Monde zu beleuchten. Freilich, wenn der Aether so grob und so mächtig ist, in seinen Wirbeln die Planeten auf ihren Bahnen herumzuführen, würde der Einwurf allerdings vieles Gewicht haben; aber was hindert uns anzunehmen, daß er eben so fein sey, als die Gegner ihren ausfließenden Lichtstoff annehmen? Dann ist aber auf beiden Seiten alles gleich. Die zweite Schwierigkeit fällt schon für sich weg: denn allerdings wird jeder gegebene leuchtende Punkt an jedem Orte eines Kugelraums gesehen, und jeder kleinste Stral, welcher

in ein verfinstertes Zimmer eingelassen wird, zersplittert sich die Radien einer Kugel; darauf gründen sich auch die Sonnenmikroskope, durch welche wir Milben in der Größe von Schildkröten und wohl darüber vorzustellen vermögen. Auch der Schall wird in geraden Linien verbreitet, und wir vernehmen seine Richtung sehr wohl, wenn er nicht etwa von andern Körpern gebrochen oder zurückgeworfen wird. Wenn er stärker auseinander rinnt als der Lichtstral, so kömmt es daher, weil jener ohne Vergleich von größerer Langsamkeit ist als dieser: denn man hat berechnet, daß das Licht binnen 16 Minuten und 15 Secunden nicht weniger als zwei und vierzig Millionen Meilen durchlaufe, sich also einmillionmal schneller bewege als der Schall, daher man immer eine stätige Fortsetzung des Lichts im Auge wahrnehmen wird, wenn auch ein Lichttheilchen von dem andern viertausend Meilen entfernet wäre, und jeder Eindruck im Auge nur eine Zehntel-Sekunde dauerte [1]). Freilich sind Wellenbewegungen, wie in der Luft beim Schalle, bei so großen Entfernungen der Aethertheilchen nicht wohl denkbar; allein diese Entfernungen sind auch keine Thatsachen, sind nur die Resultate der Berechnungen im vorausgesetzten Emanations-Systeme. Nimmt man die Elemente des Aethers fein und elastisch genug an, so lassen sich die ungeheuren Geschwindigkeiten des Lichts im Undulations-Systeme eben so leicht berechnen, und beträchtlich leichter begreifen, weil nun die einzelnen Elemente des Lichts nicht mehr die Reise vom Sirius bis zu uns zu machen haben, sondern das dem Sirius zunächst liegende Theilchen von ihm angeschlagen wird, welches den empfangenen Stoß dem Nachbar mittheilt, was dann bis zu uns fortgesetzet wird, wie das auch die Lufttheilchen beim Schalle thun, wann eine entfernte Glocke angeschlagen wird.

---

[1]) Suter physic. II. p. 42.

So weit können allerdings (um das noch einmal einzugestehen, aber auch den besorglichen Einwürfen zu begegnen) im Eulerschen Systeme die Theilchen des Aethers nicht von einander entfernet seyn; sie müssen sich physisch berühren, wenigstens mittels ihrer Kräfte. Aber auch im Emanations-Systeme wäre ein Brand unbegreiflich, dessen atomische Theilchen meilenweit auseinander stünden. Anders ist es im Systeme der Schwingungen; die Fortpflanzung des Lichtes geschieht in diesem Systeme nicht mittels einer Fortbewegung aus der Stelle, sondern, wie beim Schalle, durch elastische Schwingungen, welche von dem für sich leuchtenden Körper ausgehen, den zunächst liegenden Theilchen eingedrückt, von diesen auf dieselbe Weise immer weiter fortgepflanzt, und endlich die letztern von einem andern Körpern entweder verschlungen oder zurück geworfen werden. Da wären dann die Sonne und ihre Planeten ziemlich von einerlei Natur, nämlich dunkle Körper, und nur darin verschieden, daß die Oberfläche der Sonne in einer stätigen zitternden Bewegung, dadurch dann im Stande ist, den zunächst liegenden Aethertheilchen diese Bewegung mitzutheilen, und sie durch diese bis an die Planeten fortzupflanzen, welche dann, je nachdem die einzelnen Schwingungen der letzten Aether-Elemente einen Theil des Planeten (oder Nebenplaneten) treffen, entweder, wie die der schallenden Luft auf einem weichen Körper, verschlungen, oder, wenigstens zum Theile, wieder abgestoßen werden, und ihren Weg nach der Richtung des neuen Stoßes zurücknehmen. Daß aber die Sonne für sich und ohne diese Schwingungen ihrer Oberfläche (oder ihrer Atmosphäre) ein dunkler Körper sey, beweisen die Sonnenmackeln, die Cysati entdeckt, Scheiner berühmt gemacht hat.

Dem Glauben, die Sonne sey ein flammender Körper, ist schon entgegen, daß ihre Masse durch so viele Jahrhunderte nicht abgenommen hat, was durch die Vergleichungen der heutigen astronomischen Angaben

Bayerische Staatsbibliothek München

mit jenen der ältesten Beobachter, die wir kennen, so wie durch die darauf gestützten Berechnungen sattsam erwiesen ist. Sagt man, die Sonnenmasse sey durch fremde, in sie gekommene Körper ersetzt worden, so gebe man sie an. Sie konnten keine Planeten seyn: denn durch deren Verschwinden aus ihren Bahnen wären die Bahnen der übrigen in Unordnung versetzt worden, was nicht gesehen ist. Vielleicht Kometen? Die hat man in der That als Nahrung für das Feuer der Sonne angegeben. Allein wenn ihre Masse so unbeträchtlich ist, daß, obschon manche der Sonne oder einigen Planeten bereits hinreichend nahe gekommen sind, gleichwohl dadurch in den herkommlichen Bahnen der Planeten keine Störung erfolget ist, wie die Erfahrung bewiesen hat, so muß das wohl eine sehr armselige Nahrung für die Sonne gewesen seyn, ein Feigenblatt für einen hungrigen Elephanten [1]). Damit wäre also gleichwohl nichts gesagt.

---

[1]) Die Besorgniß derjenigen Physiker, welche das Taglicht von einem Sonnenbrande herleiten, woher die Sonne die Materie hernehme, welche sie zu verbrennen hat, ist bedeutender als es ihnen vielleicht selbst scheint. Ein wirklich verbrannter Körper kann wohl noch sehr erhitzt, aber entflammt kann er nicht mehr werden, seine Asche dient wohl selbst dazu, seine Flamme zu unterdrücken, was wir bei unsern Kerzen alle Tage sehen. Man hat Kometen in die Sonne fallen lassen; aber das ist eine Ausflucht; gesehen hat man es niemal, aber auch als Ausflucht, als Hypothese kann diese Antwort nicht einmal gelten: denn diese Kometen müßten dann doch in einem nicht ganz unbedeutenden Verhältnisse ihrer Masse zur Sonne seyn, und nach ihrem Sturze schmelzen, um sie allenthalben zu umfließen. Die Zunahme der Sonne an Masse müßte aber alle Planeten aus ihren Bahnen bringen, und sie der Sonne mehr nähern, wogegen doch alle Beobachtungen streiten. Die erscheinenden Kometen müßten schon eher, während sie noch in ihren Bahnen herum wandeln, in den Planeten-Bahnen Störungen hervorbringen, was nicht geschieht. Aber hat man denn für unsere Sonne nur allein zu sorgen? Sind nicht

Bayerische Staatsbibliothek München

Aber faule Fische leuchten, eiternde Wunden leuchten [1]), gewisse Staubmoose [2]) leuchten, die bewegte See leuchtet, die Seenesseln, die Pholaden, Steinbohrer genannt, leuchten, gleichwohl ist hier überall kein Feuer nicht einmal ein erhöhter Wärmegrad als in der umgebenden Luft, oder dem umflutenden Wasser, und allemal ein geringerer als in den Händen des beobachtenden Menschen. Diese Erscheinungen, welche sich schlechterdings durch keinen Brand erklären lassen, mögen hinreichen die Eulersche Theorie glaubwürdig zu machen. Die Beweise, welche ich bereits im J. 1811 dafür angeführet habe [3]), sind viel zu weitläufig, und jene, welche Fraunhofer dafür gesammelt hat, die aber noch nicht bekannt gemacht worden sind, setzen zu viele Vorkenntnisse der frühern Arbeiten dieses großen Optikers voraus, als daß hier Platz für sie seyn könnte.

Wenn aber der Lichtstoff kein Erzeugniß eines in Flammen gesetzten Körpers ist, so spricht gleichwohl alles dafür, daß er mit dem Wärmestoff die größte chemische Anverwandtschaft habe, und ihn überall losbindet und in Thätigkeit setzt, wo er ihn antrifft; wo-

---

alle übrigen ganz zahllosen Sonnen in demselben Falle? und wie müßte nicht, um sie alle zu ernähren, der ganze Himmelsraum mit Kometen bevölkert seyn, deren Bahnen so ungeheuer lang sind, daß wir sie wie Parabeln berechnen! Man sage nicht, die Sonnen bedürfen so vieler Nahrung nicht, indem sie nur die äußerst feine Materie des Lichts an die entfernten Weltkörper verströmen; es ist Feuer; es ist Flammenfeuer, wovon sie entzündet seyn müssen, wie das Feuer unserer Essen: denn das Licht brennt alle Körper an, sagen sie selbst, schmelzt ein vorgehaltenes Glas, verflüchtigt den Diamant. Das ist alles anders, wenn wir das Licht so betrachten, wie wir es bisher vorgestellet haben.

[1]) Laurent hist. de la vie de P. F. Percy pag. 349—357.

[2]) Byssus phosphorea. L.

[3]) Der Gesellsch. naturfor. Freunde für die neuest. Entdeck. in d. Nat. V. S. 152.

her es dann kömmt, daß er Wärme, Hitze sogar, zu erzeugen vermöge, wenn er in einer solchen Menge da ist, und so zusammengehalten wird, daß er seine Aufgabe zu lösen vermag. Wenn mich daher der Sonnenstral erwärmt, so geschieht weiter nichts, als daß in der mich umgebenden Luft ihr Wärmestoff, und in mir selbst mein eigner losgebunden, in Thätigkeit gesetzt, und so das Gefühl erzeugt wird, welches wir Wärme nennen. Auf diesem Wege werden die Erscheinungen des Pflanzen-Erwachens am zugelassenen Lichtstrale [1]), wie die Verflüchtigung des Diamants am Brennspiegel, und eine Menge anderer, die zwischen ihnen liegen, erklärbar.

Ausser dieser großen Anverwandtschaft des Lichtstoffes zum Wärmestoffe hat er noch mit fast allen Körpern beträchtliche Anverwandschaften, woher dann verschiedene Eigenschaften kommen dürften, die man an ihm wahrnimmt; so wird sein Stral, welcher auf einen Körper nicht lothrecht auffällt, im Durchgange durch denselben gebrochen, im Vorbeigehen an den Rändern eines Körpers durch denselben abgebogen, und genöthiget, gerade nach der Seite seinen Weg zu verfolgen, welche diesen Rändern gegenüber steht [2]). Die merkwürdigste Eigenschaft ist aber die Zersplitterung des Lichtes, bei welcher wir uns etwas länger aufhalten müssen.

Wenn man in ein ganz verfinstertes Zimmer durch die allerkleinste Oeffnung, die noch den Durchmesser

---

[1]) Meine Abhandlung vom Pflanzenschlafe. Ingolstadt 1792.

[2]) Diese große Anverwandtschaft oder vielmehr Anziehungsfähigkeit gegen alle Körper übersteigt sogar die allerleiseste Glaubwürdigkeit, und ist gleichwohl Thatsache: denn es ist vollkommen erwiesene Thatsache, wovon man sich sogar alle Tage überzeugen kann, daß das Licht im Vorbeigange von der schärfsten Degenklinge angezogen, und von seinem Wege abgebogen werde, obschon die Dicke dieser Schneide nicht $1/4$ einer Linie beträgt, und der Lichtstral keine Zeitsekunde zum Vorbeigange nöthig hat, in welchem Zeitraume er noch immer

einer Stricknadel nicht hat, einen Sonnenstral herein läßt, und ihn mit einem dreikantigen Glase (Prisma) auffängt, so erscheint auf einer weißen Wand, welche man seinem weitern Verlaufe entgegen hält, ein länglichtes Bild (Spectrum), das in sieben farbige Streifen abgetheilt ist, die sich in folgender Ordnung befinden: Roth, Oraniengelb, Schwefelgelb, Grün, Himmelblau, Dunkelblau (Indigblau), Veilenfarben. Diese Erscheinung, nur nicht als länglichtes Bild, und nicht mit so deutlicher Absönderung der Farbenbilder können wir auch am vollen Tageslichte in den Seifenblasen, an Thautropfen, an Regentropfen haben, und haben sie oft sehr schön im Regenbogen; auch muß es nicht gerade Sonnenlicht seyn: jedes Licht, welches hinlänglich stark ist, diese Zersplitterung auszuhalten, giebt uns dieselbe Erscheinung in einem mehr oder minder vollkommenen Grade. Jedes der genannten sieben Farbenbilder ist wohl wieder weiter zerleglich, aber nicht in andere Farben, als in solche, welche lediglich nur Abänderungen oder Schattirungen der seinigen sind, obschon sich ausserdem aus der künstlichen Verbindung zweier von diesen Bildern ein Mittelbild zusammen setzen läßt, z. B. Oraniengelb aus Roth und Schwefelgelb, Grün aus Himmelblau und Schwefelgelb, Veilenfarbe aus Dunkelblau und Roth. Fängt man aber den eingetretenen Lichtstral ohne das dreiseitige Glas mit einem

---

über 43,000 Meilen zurücklegen würde, wenn er aus einem flammenden Körper abflöße. Aber im Undulations=Systeme ist wohl die Geschwindigkeit der Fortpflanzung eben so groß, allein die Geschwindigkeit der einzelnen Elemente des Strales in Vereinigung mit den chemischen Eigenschaften begreiflicher. Diese Elemente liegen dem anziehenden Körper schon in der Nähe und in ihm, werden von ihm bereits angezogen, nur die Richtung, in welcher die Fortpflanzung der Bewegung vor sich geht, wird abgeändert, und gerade durch die Stellung dieser Elemente abgeändert.

weißen Papiere auf, so erscheint ein weißer Kreis. Daraus haben die Physiker geschlossen, Schwarz entstehe durch Mangel alles Lichtes, Weiß durch die Summe der farbigen Stralen.

So ist es aber nicht in Hinsicht auf die Farbenstoffe, die wir in den Künsten anwenden. Mischen wir sie zusammen, so erhalten wir ein schwärzlichtes Dunkelbraun, wenden wir keinen an, so bleibt entweder der Körper farbelos, wie Wasser, Glas, oder einige Steine, oder er ist weiß, wie Schnee, gebleichte Leinwand, weiße Lilien. Aber wir sehen alle Farben an den Körpern, die sie tragen, mittelst der Lichtstralen, welche die gleichnamigen Farben haben, indem der rothe Farbestoff irgend eines Tuches oder andern Körpers alle andern farbigen Stralen verschlingt, und nur die rothen zurück wirft, der weiße Farbestoff (das weiße Pigment) den gesammten Lichtstral zurück wirft, der schwarze Farbestoff ihn sämmtlich verschlingt[1]).

---

[1]) Darauf gründet sich die natürliche (nicht krankhafte) Weitsichtigkeit der Alten, was ich an mir selbst genau und mit Aufmerksamkeit beobachtet habe. Es ist nicht Schwäche des Gesichts (obschon diese bei sehr hohen Jahren nicht völlig weg bleibt) sondern vermehrte Empfindlichkeit der Gesichtsnerven, welche nun weniger feucht sind als in jüngern Jahren. So begann bei mir die Weitsichtigkeit damit, daß ich wohl mit sehr feinen Buchstaben geschriebene Handschriften auch ohne Glas noch recht gut lesen konnte, aber keinen Tom. I. mehr in meiner Bibliothek hatte: was ganz natürlich zugieng. Denn indem wir Schwarz eigentlich nicht sehen, sondern lediglich die farbigen (hier weißen) Umgebungen desselben, jeder Lichtpunkt aber nach allen Seiten stralt, so nehmen wir bei erhöhter Empfindlichkeit das Begegnen der weißen Stralen von dem rechtsliegenden und linksliegenden Rande, was in der Mitte des I vorgeht, wahr, dadurch wird nun der Buchstab getheilt, und II aus I gemacht. Daß bei krummlinigen Buchstaben, und selbst bei einer längern Reihe von I Verwirrung und Undeutlichkeit entstehe müße, ist begreiflich. Diese Kreuzung der Lichtstralen wird aber bei sehr zarter Schrift unmerklich gemacht, weßwegen sie auch für solche Augen leserlich bleibt.

Diese verschiedenen Pigmente verhalten sich aber zum ungetheilten Lichtstrale auch in anderer Hinsicht nicht gleichgültig. Schwarz wird von ihm am geschwindesten und stärksten erwärmet, Weiß am spätesten und schwächsten; die übrigen Pigmente sind für die Wärme desto mehr empfänglich, je mehr sie sich dem Schwarzen nähern. Durch eben diese Einwirkung des Lichts auf die Pigmente, geschieht es einerseits, daß ihre Farben zerstört werden, und sie vielfältig in ein schmutziges Weiß ausbleichen, das mehr oder weniger Spuren von dem zurück behalten hat, was es war, während andererseits weiße oder fast farbelose Körper am Lichtstrale gefärbt werden. So färbt sich ein frisch aus der Sägemühle gekommenes Ahornbrett nach und nach am Sonnenstrale durch alle Schattirungen zum Schattenbraun, das fast farbelose Netzhäutchen unter der menschlichen Oberhaut bräunt sich nach Verhältniß des einwirkenden Sonnenstrales durch alle Zwischengrade so sehr, daß man am blondesten europäischen Gesichte bis zum gagatschwarzen Bewohner der Goldküste fortgehen kann. Der farbelose Saft eines Muschelthieres (Murex) nimmt am Sonnenlichte die schönste Purpurfarbe an. Die Ursache von beiderlei Wirkungen ist im Grunde dieselbe, die große Anneigung des Lichtes zum Kohlenstoffe, und seine dadurch bewirkte Losbindung, wird aber durch die Umstände verschiedentlich abgeändert, deren Erzählung uns zu lange hinhalten würde.

Man hat über diesen bewunderswürdigen Stoff ganze Bücher von erheblicher Größe geschrieben, ohne doch ihn erschöpfet zu haben. Sowohl seine vielfältigen Eigenschaften als die zahllosen Erscheinungen, welche wir ihm zu danken haben, würden uns an kein Ende kommen lassen. Ihm und seinen Eigenschaften verdanken wir die verschiedenen Spiegel und Vorrichtungen, wodurch wir in den Stand gesetzt werden die allerkleinsten Gegenstände sowohl als die allerfernsten mit größter Deutlichkeit und Bestimmtheit zu sehen; er ist es, wel-

cher den Pflanzen das Grün ihrer Blätter, ihren Blumen den Schmelz, ihren Früchten die Reife giebt; er, welcher uns im Sommer erwärmt, und für den Winter dem Holze die nöthige Kraft erwirbt, uns vor den Folgen seiner geringern Stärke und seines kürzern Ausharrens schadlos zu halten; ohne das Daseyn des Lichts hätten wir entweder anders gebildet seyn müssen, oder wir wären unglückliche Geschöpfe gewesen: denn unser ganzes Daseyn sichert das Licht, und fast nichts würden wir wissen, wenn wir niemal gesehen hätten. Durch das Licht werden sowohl die Gesundheit unserer Thiere als die Kräfte unserer sämmtlichen Pflanzen bewirkt: denn wenn Munterkeit und Frohsinn mächtige Stützen der Gesundheit sogar unter den mißlichsten Verhältnissen sind, so ist es bereits von vorhinein gewiß, daß das Licht wohlthätig auf die Thiere wirken müsse, denen wir freilich das Wohlbehagen nicht ansehen können, welches ihnen durch Erleuchtung ihrer Wohnungen zugeht, daß wir aber durch eine geringe Aufmerksamkeit auf ihr Benehmen erfahren, sobald wir sie diese Wohlthat genießen lassen. Die Pflanzen verarbeiten die durch ihre Saugwerkzeuge aufgenommene Nahrung im Finstern nicht gehörig, werden dadurch bleichsüchtig, kommen zu keiner Blüthe, bleiben kraftlos, und sterben endlich an völliger Entkräftung.

Sogar auf die leblose Natur haben wahrscheinlich die Kräfte des Lichts denn wohlthätigsten Einfluß: denn es ist Thatsache, daß gerade zwischen den Wendekreisen und an ihrer Nachbarschaft, wo alles, was lebt, durch den üppigsten Wuchs, den hohen Schmelz seiner Farben, die thätigste Regsamkeit, von der Macht überzeuget, welche dieser Stoff darauf ausübt, auch die edelsten Metalle, und namentlich das Gold, in größtem Ueberflusse vorkommen. Peru und Brasilien sind seit langer Zeit schon wegen ihres Reichthums an diesem Metalle beühmt, gleichwohl sind in letzterm Lande alle die großen Erträgnisse nur noch die Ausbeute einer Art von

Goldwäschereien; weil man schon auf der Oberfläche der Erde so viel fördern kann, hat man bisher noch nicht nöthig, in die Teufe nieder zu fahren. Auch Mexico, Hisponiola, und andere Länder des ehemals den Spaniern unterworfenen Amerika haben großen Reichthum an diesem Metalle. In Asien werden Pegu, Siam, Achem, Camboya, Sumatra, Celebes als goldreiche Länder angegeben, auch wird aus dem südlichen China vieles Gold als Waare ausgeführt; in Afrika hat man Sagen, daß die Ost- und Westküste des heißen Erdgürtels goldreich sey, wie man denn längs der ganzen Ostküste Salomons Ophir gesucht hat, und ein Theil der Westküste sogar den Namen der Goldküste trägt.

Mag sich aber die Sache in Hinsicht auf die Einwirkung des Lichts auf die todte Materie verhalten, wie man will, mögen wir sogar die bewundernswürdigen Eigenschaften desselben, welche nur von großen Physikern würdig bewundert werden können, übersehen, mögen wir bei der allgemeinen Erscheinung, daß es uns leuchtet, daß es uns die Gegenstände vorweist, die wir zu kennen verlangen, stehen bleiben, so ist schon hier zwischen diesem Stoffe und dem Baue des thierischen, vorzüglich des menschlichen, Auges eine so wunderbare, so genau für alle Vorfallenheiten berechnete Verbindung, daß es unmöglich ist, vernünftig zu seyn, und hier nicht eine eben so sehr unaussprechlich weise, als unendlich gütige und allmächtige Intelligenz zu erblicken.

Der Augenstern ist einerseits höchst reizbar gebaut, andererseits dem Lichtstoffe eine große Kraft zu reizen verliehen; dadurch wird nun der erstere durch jedes kleinste Uebermaaß gereizet, zieht sich zusammen, und schließt aus dem kleinen Stralenbündel alles aus, was zu viel ist, und nur dem deutlichen Gesichte durch Ueberstralung des Gegenstandes hinderlich seyn würde, öffnet sich aber bei zu schwachem Lichte, um jedem Stral aufzusammeln, welcher etwa noch vom Gegenstande auf ihn dürfte zurückgeworfen werden. Aus dem Gehirne

kömmt in jedes Auge ein Nervenbündel, welcher in seinem Hintergrunde seitwärts eintritt, hier sich in unzählige Enden zersplittert, und ein höchst feines Netz bildet; an diesem Netze kömmt nun der durch den Augenstern eingetretene, und gleich darauf auseinander fahrende Lichtstral an, seine Theile, je nachdem sie vom leuchtenden oder beleuchtenden Körper verschiedene Schwingungen und Geschwindigkeiten erhalten haben, theilen dieselben den Fädchen dieses Netzes mit, wodurch dann der ganzen Gesichtsnerve durch eine harmonirende Bewegung der See im Gehirne die getreueste, umständlichste, deutlichste Nachricht ertheilt wird. Um aber das Bild zu verstärken, hat eine überaus künstliche Einrichtung Platz gefunden: die beiden Sehenerven gehen nicht parallel in die Augen, sondern der für das rechte Auge bestimmte, kömmt von der linken Seite des Gehirns, der für das linke von der rechten Seite; dadurch entsteht ein gleichschenkliges Dreieck, und in der Richtung seiner Schenkel werden die Gegenstände von der Seele wahrgenommen; weil sie nun denselben Gegenstand mit jedem Auge an demselben scheinbaren Orte wahrnimmt, so referirt sie ihn weder links noch rechts, sondern in der Diagonale, sieht am Ende derselben das eine wie das andere Bild, dadurch fallen beide Bilder auf einander, decken, und verstärken sich.

Doch der ganze Nerve, wie er ins Auge tritt, wäre viel zu grob, um von den unendlich feinen Stralenfäden gerührt zu werden, erst nach seiner Zersplitterung in die höchst feine Netzhaut können ihre zartesten Theilchen von den Lichttheilchen die geeigneten Eindrücke erhalten. Diese Nervenbündel durften also nicht am innern Grunde des Augapfels gerade der Pupille gegenüber eintreten: denn indem der Nerve bei seinem Eintritte noch blind ist, würden wir alle Gegenstände in der Mitte durchlöchert sehen, weil wir sie in ihrer Mitte eigentlich nicht sehen; er tritt also seitwärts in der Nähe des Nasenwinkels, und etwas höher, als der in-

nere Augengrund ist, ein, wodurch die blinde Stelle so sehr auf die Seite geschaffet wird, daß wir sie fast gar nicht wahrnehmen, besonders weil nur jedes Auge, und nur einen kleinen Theil des Gegenstandes verliert, aber keines denselben Theil, der dann immer noch von dem andern Auge gesehen wird.

Ein völlig unwiegbarer Stoff (die Luft ist noch sehr wiegbar), der scheinbar nicht feiner zu seyn vermag, obschon er sich beinahe ins Unendliche zertheilen läßt, welcher uns die bewundernswürdigsten Eigenschaften an sich selbst sehen läßt, die bewundernswürdigsten Dinge, und wohl die ganze Natur zeigt, ein dem Scheine nach ganz einfacher, und gleichwohl über alle Gränzen zerlegbarer Stoff, welcher mehrere fleißige Naturforscher ihr ganzes Leben hindurch zu beschäftigen im Stande ist, war nun das Werk des heutigen Schöpfungstages, zwar nicht in Hinsicht seines Daseyns, das er am ersten Tage bereits erhalten hatte, aber doch in Hinsicht der Entwickelung seiner Kräfte

Das Werk des fünften Tages.

Nachdem die große Schaubühne gebaut, verziert. und beleuchtet war, führte Gott auf derselben die handelnden Schauspieler ein. Das geschah jedoch nicht auf einmal, sondern am fünften Tage wurden lediglich diejenigen erschaffen, welche im Wasser und in der Luft leben sollten; sie wurden vom Schöpfer gesegnet, und es ward ihnen die Gabe, sich fortzupflanzen mitgetheilet. Der mosaische Text, wie er in der griechischen und lateinischen, und in sämmtlichen europäischen Sprachen lautet, erzählt uns die Geschichte des heutigen Tages folgendermaßen:

„Gott sprach ferner: die Wasser sollen kriechende Thiere hervorbringen, die eine lebendige Seele haben, und das Geflügel auf Erden unter dem Firmamente des Himmels; und Gott erschuf große Wallfische, und alles, was eine lebende und bewegende Seele hat, die die Wasser nach jeder Art hervorgebracht haben. Und er segnete sie, und sagte: Wachset und vermehret euch, und füllet die Gewässer des Meeres an; so sollen sich auch die Vögel auf Erden vermehren [1]).

Man kann hier fragen I.: ob also dem zufolge auch die Vögel aus dem Wasser gebildet worden seyen. Die Antwort ist, daß nicht einmal die Fische aus dem Wasser gebildet worden sind, indem der hebräische Text nur

[1]) Gen. I. v. 20 — 22.

sagt: die Wasser sollen kriechende Thiere kriechen machen, das heißt, sollen zugeben, daß Kriechendes in ihnen krieche; und das Geflügelte soll fliegen im Himmelsraume über der Erde. Die Sache kömmt übrigens auf Eins hinaus: denn wir haben auch bei den Pflanzen gesehen, daß der Wille Gottes, die Erde soll Pflanzen hervorbringen, nicht nothwendig so zu verstehen sey, sie soll sie aus eigner Substanz hervorbringen, sondern die Stelle lasse sich nach dem allgemeinen Sprachgebrauche aller Völker so deuten, daß Gott wollte, auf der Erde sollen Pflanzen wachsen. Daß aber die Vögel nicht aus dem Wasser, sondern aus der Erde gebildet wurden, erhellt aus dem Verfolge der Geschichte sehr deutlich: denn, nachdem auch der Mensch geschaffen war, fügte es Gott, daß ihm die sämmtlichen Landthiere und Vögel zu Gesicht kamen, welchen er dann verschiedene Namen gab. Das erzählt Moses [1]) so: Nachdem nun Gott aus der Erde alle Thiere und alle Vögel gemacht hat.

II. Aber warum werden die Fische kriechende Thiere genannt? Weil ihr Schwimmen, und wohl alles, was man unter Schwimmen verstehen mag, ein wahres Kriechen, ein Hingleiten auf dem Bauche, ist, so gut als das der Schlangen, und weit mehr als das der Eidechsen, oder der Raupen, bei welchen wahre Füße vorkommen.

III. Sind mit den Fischen auch die Schalthiere, die Weichthiere, die Aufgußthiere, die Eingeweidewürmer, mit einem Worte, alle die Thiere erschaffen worden, welche die Linneaner unter die Würmer zählen? Diejenigen allerdings, welche beständig im Wasser leben, also auch die Eingeweidewürmer der Fische, der Seehunde, der Rochen, der Wallfische, und anderer ihnen anverwandter Thiere; aber nicht unsere Land-

---

[1]) Gen. II. v. 19.

schnecken, unsere Regenwürmer und andere dergleichen Thiere, die beständig auf dem Lande leben; wohl aber ist es wahrscheinlich, daß die Eingeweidewürmer der Vögel gemeinschaftlich mit ihnen erschaffen wurden, weil sie nur in ihnen und nur von ihnen leben konnten.

IV. Aber, indem die Eingeweidewürmer eine Krankheit sind, ist es wahrscheinlich, daß Gott sie vor Adams Fall erschaffen habe? Ich bemerke zuerst, daß die Eingeweidewürmer so wenig eine Krankheit der Thiere, als die Raupen eine Krankheit der Pflanzen seyen, deren Blätter sie fressen; nur ihr Uebermaaß und andere dergleichen zufällige Einwirkungen verursachen Krankheiten bei Thieren und Pflanzen. Dann sind Krankheiten, der Tod selbst, sowohl der thierischen als der Pflanzen-Natur durch ihren Bau natürlich, und ihre Möglichkeit ist ihnen schon durch ihn gegeben. Es wird auch nirgends gesagt, daß die Thiere und Pflanzen nicht sterben sollten; auch der menschliche Körper ist seiner Natur nach nicht unsterblich, vor den Krankheiten nicht gesichert; wenn es anders gewesen wäre, im Falle Adam nicht gesündiget hätte, so wäre dieß ein Vorrecht gewesen, das ihn über seine Natur erhoben hätte, eine Belohnung; aber Belohnungen sind bloße Ausnahmen vom natürlichen und alltäglichen Laufe der Dinge. Es ist nicht im gewöhnlichen Laufe der Dinge, daß ein Hirtenknabe Könige werde; David ward es, und eine zahlreiche Nachkommenschaft von seinem Stamme folgte ihm auf dem Throne, und wurde gleich ihm von der ganzen Welt anerkannt. Aber eine Ausnahme, ein Vorrecht, welches dem Menschen geworden wäre, mußte darum nicht auf die ganze übrige Natur ausgedehnt werden, ward es auch nicht: denn wie hätte Adam die Drohung[1]): An welchem Tage du davon essen wirst, wirst du des Todes sterben, verstehen

---

[1]) Gen. II. v. 17.

können, wenn er den Tod niemal an einem Thiere gesehen hätte?

V. Warum wird von den Wasserthieren und von den Vögeln gesagt, Gott habe sie mit Fruchtbarkeit gesegnet, was von den Pflanzen, die doch eben sowohl sehr fruchtbar seyn sollen, und wirklich sind, nicht gesagt wird? Der Segen bezieht sich eigentlich auf die bekannte Weise der Vermehrung durch Begattung, welcher die sämmtlichen hieher gehörenden Thiere, welche damals vom Menschen seiner Aufmerksamkeit gewürdiget wurden, fähig, und in einem hohen Grade fähig sind. Daß die Pflanzen Saamen tragen, oder Früchte, die wieder nur Umhüllungen von Saamen sind, wußte man wohl auch; aber daß man diese Saamen wie Eier zu betrachten habe, daß ihre Entwickelung, wie bei den Thieren, Folge vorhergegangener Begattung sey, das wußte man damals nicht; auch ist sie nicht Folge der Begattung zweier Individuen, indem sogar noch in unsern Tagen der allergrößte Theil der dem Menschen vorzüglich in die Augen fallenden Pflanzen Zwitter sind, und es in der noch jugendlichen Erde wohl alle waren, indem auch jetzt bei Gewächsen, an welchen die verschiedenen Geschlechter an verschiedenen Zweigen oder gar an verschiedenen Individuen vorkommen, in diesen Blüthen das unterdrückte Geschlecht in der einen wie in der andern Blüthe von guten Beobachtern entdeckt werden kann, und oft ohne ihr Zuthun vereint mit dem andern vorkömmt [1]. Aber das Geschlecht der Pflanzen

---

[1]) So sah ich den männlichen Blüthen der Maispflanze (Zea Mays), die auf üppigem Boden gewachsen war, fruchtbare Samenkörner. Bonduc (Guilandina Bonduc) hat nach Rumph in üppigem Boden Zwitterblüthen, auf magerm Grunde, und in botanischen Gärten, wo seine Wurzeln durch den Kübelraum beschränkt werden, hat er, wie ich selbst gesehen habe, getrennte Geschlechter. Die Blüthen der beiden Lychnis-Arten, welche Linné unter dem Namen der zweihäusigen (dioica) unrichtig als eine einzige Art ange-

ist erst seit Millington, Camerarius, Vaillant, Linné, das ist, seit etwa anderthalb Jahrhunderten bekannt. Da würde es dann Bedürfniß gewesen seyn, die Israeliten, für welche das Buch zuerst geschrieben war, vorerst in der höhern Botanik zu unterrichten, wenn so etwas hätte geschrieben werden sollen. Uebrigens, was nicht geschrieben ward, ist, wie wir sehen, gleichwohl geschehen.

Wenn aber der Segen nach dieser Betrachtung bei den Thieren vorzüglich die Vermehrung der Art mittels Begattung bewirkte, so schloß er darum die übrigen Vermehrungsarten nicht aus, nur wurden sie, weil sie erst nach Jahrtausenden von den Forschern entdeckt werden sollten, in den geschichtlichen Vortrag nicht aufgenommen.

Die Fruchtbarkeit der eigentlichen Fische ist über alle Maßen groß; Bloch hat oft in einem Fische, welcher nicht über ein halb Pfund wog, hundert tausend Eier, auch wohl viel darüber gefunden [1]); er giebt auch sehr einsichtsvoll die Ursachen an, warum ihnen eine so große Fruchtbarkeit geworden ist: die Fischeier werden nämlich nicht im Leibe der Mutter befruchtet, wie die Eier der Vögel, sondern das Weibchen läßt an einer ziemlich seichten Stelle des Wassers seinen Rogen (die sämmtlichen Eier) gewöhnlich in einer Wurstform fahren, bekümmert sich dann weiter nicht mehr darum; nun kömmt aber der Milcher (männliche Fisch), der zu gleicher Zeit das Bedürfniß hat, sich seiner Milch (seines Saamens) zu entledigen, und läßt sie über den Rogen von sich. Es ist sehr begreiflich, daß auf diese

---

geben hat, sind in trocknen Sommern wirklich zweihäusig, das ist, die männlichen auf dem einen Stamme, die weiblichen auf dem andern, in regenreichen Jahren sind sie Zwitter; aber auch in trocknen Jahrgängen sieht man in den männlichen Blüthen verkrüppelte Stempel, in den weiblichen Anfänge von Staubgefäßen. So ließen sich noch eine große Menge ähnlicher Beispiele anführen.

[1]) Bloch Fische Deutschland I. 8.

Weise nicht wohl die sämmtlichen Eier an der sogenannten Milch Theil nehmen können; es kann sich auch wohl zutragen, daß gar kein Milcher an die Stelle kömmt. Die unbefruchteten Eier gehen darum nicht verloren, sie werden von Fischen, auch wohl von Fischen der eigenen Art, und andern Wasserthieren aufgefressen, werden durch Stürme von der Stelle weggespielt, und in der Zerstreuung desto gewisser allerlei Thieren, selbst Vögeln, zum Raube. Das hindert aber nicht, daß nicht zur Milchzeit eine ganz zahllose Menge junger Fischchen entstehen sollten, welche dann, sobald sie dem Eie entschlüpft sind, so gut, wie die Mutter, die Geschäfte ihrer Erhaltung verstehen. Um ausgebrütet zu werden, bedürfen sie gleichwohl eines gewissen Grades der Sonnenwärme; deßwegen haben beide Geschlechter den Naturtrieb erhalten, sowohl den Rogen als die Milch an seichten Stellen abzusetzen, und die eine wie den andern mittels eines schleimigen Wesens an feste Körper, Wasserpflanzen oder auch nur Erde zu befestigen, was doch zuweilen auch Ursache wird, daß die junge Brut nicht entschlüpfen kann: denn wenn das Wasser durch die Hitze der Tage, oder aus einer andern Ursache zu seicht wird, gerathen die Würstchen auf das Trockene und verschrumpfen, oder wenn das Wasser zu tief wird, können sie von den schwächern Sonnenstralen nicht genug erwärmet werden. Aber auch nachdem die Fischchen den Eiern entschlüpft sind, sind sie noch einer Menge Feinde ausgesetzt, was auch wohl ihr ganzes Leben hindurch so fortgeht; nicht nur verschiedene Raubfische und einige Landthiere, namentlich die Otter, sondern auch verschiedene Vögel, namentlich die entenartigen, die Wasserhühner, die Kiebitze und ihnen anverwandte machen ordentliche Jagd auf sie, während verschiedene Wasserwürmer aus der Familie der Egelschnecken sich an ihre Kiemen oder andere weiche Theile ansetzen, und ihnen das Blut abzapfen. Bei alle dem sind alle hier aufgezählten Zerstörungsarten selbst für die Fische wohlthätig;

sie gehören in den Auftrag, der vom Schöpfer in die Natur gelegt worden ist, und Polizei der Natur genannt wird: denn würden in einem gegebenen Wasser die sämmtlichen Rogen nicht nur ihre ganze Brut entschlüpfen lassen, sondern diese Fischchen auch nach und nach einige Größe gewinnen, so würden sie die sämmtliche vorräthige Nahrung aufzehren, und, was die Folge davon wäre, des Hungertodes dahin sterben müssen.

VI. Ich weiß nicht, warum verschiedene Schriftsteller den Thieren die Seele absprechen. Hier wird in dem göttlichen Buche doch deutlich von einer lebenden Seele geredet, und im Hebräischen sowohl, als im Griechischen und Lateinischen wird hier dasselbe Wort (נֶפֶשׁ, Ψυχη, Anima) gebraucht, welches im zweiten Kapitel von der Seele Adams gebraucht wird. Daraus folgt freilich nicht, daß die Seele Adams nicht ganz etwas anders war, als die Seelen der Thiere, aber es folgt gleichwohl, daß die sämmtlichen Seelen der Thiere unter einerlei Kategorie gehören, in welcher der Name der obersten Gattung durch Geist ausgedrückt werden kann, was eine einfache, unmaterielle, unsichtbare Substanz bedeutet, der ein Wollen, und mehr oder weniger Verstand, sollte es auch unendlich wenig seyn (es wird doch immer noch ein dx seyn), beiwohnet[1]). Ist ein solcher Geist, von welcher Würde man ihn auch annehmen mag, bestimmt, mit der übrigen Natur durch einen Körper in Verbindung und Wechselwirkung zu treten, dann heißt er Seele, und solcher Seelen dürfen wir im Thierreiche wohl so viele Stufen oder Würden annehmen, als es Arten giebt: denn ganz gewiß nimmt ein Säugethier anders wahr, und will anders, als ein Fisch, und ein Adler anders als ein Kolibritchen, sogar das Pferd anders als der Quagga,

1) Ist das Moos keine Eiche, so ist es doch eine Pflanze, und ist die Blattlaus kein Elephant, so ist sie doch immer noch ein Thier.

anders der Hirsch als das Rehe. Ueber alle steht der Mensch, welcher Freiheit seines Willens hat, und Selbstbewußtseyn, hohen Verstand (wenigstens die Anlage dazu), Witz, Einsicht, Ueberlegung, Vernunft besitzt, lauter Eigenschaften, welche dem vollkommensten Thiere gänzlich fehlen, welches nur willkürlich, das ist, ohne Zwang handelt, aber, wenn alle Umstände gegeben sind, nothwendig so handeln muß, wie es handelt. Statt alles Verstandes ist dem Thiere ein mehr oder weniger gutes Wahrnehmungsvoermögen, und eine mehr oder weniger lebhafte Erinnerung an öfter mit einander zusammentreffende Umstände gegeben.

Der Fisch hat übrigens einen äußerst merkwürdigen Bau, welcher deutlich die unendliche Weisheit der anbethenswürdigen Intelligenz ausspricht, die ihn gebildet hat. Er ist gewöhnlich zusammengedrückt, und vermag sich bei dieser Form nicht aufrecht zu erhalten, ist als ein fester Körper schwerer als das Wasser, und vermag nicht empor zu kommen, hat keine Füße, dadurch dann ausser Stande, sich weiter zu bewegen, bedarf des Gesichtes und Gehörs, um seinen Feinden zu entgehen und seine Nahrung zu suchen, bedarf, indem er keine Glieder hat, gegen seine kleinern Feinde, welche sich von seiner Haut zu nähren suchen, eines Panzers, bedarf, wie der Mensch, der reinen Luft, um den Lebensproceß fortzuführen. — Für alles das ist gesorgt.

Der Fisch ist gewöhnlich zusammengedrückt, das ist, der Durchmesser von seinem Rücken zum Bauche herab ist erheblich länger als der von der Linken zur Rechten; dafür ist er mit zwei straligen Bauchflossen versehen, denen er eine wagrechte Stellung, zugleich aber eine Ausbreitung nach der Seite giebt, und ihre Stralen in eine Art von Teller entfaltet; dadurch hindert er sein Umstürzen mächtig: denn die eine müßte in diesem Falle eine beträchtliche Wassersäule heben, die andere eine Wassersäule niederdrücken, was auf der einen Seite durch das Gewicht, auf der andern durch den

Widerstand des Wassers verhindert wird. Dazu kömmt noch die Rückenflosse, die er aufrichten und ebenfalls entfalten kann; indem sie lothrecht auf dem Rücken sitzt, so müßte sie das Wasser derjenigen Seite, nach welcher er fallen sollte, auf die Seite drücken, woran sie ebenfalls durch den Widerstand dieses Elementes gehindert wird. Weil aber in jeder Flosse die vordersten Stralen dem Andrange des Wassers die größte Kraft entgegen setzen müssen, so sind sie gewöhnlich auch von allen die stärksten. Befindet sich der Fisch ausser dem Wasser, so fehlen ihm alle diese Hindernisse, er kann aber auch in diesem Falle schlechterdings nicht stehen [1]).

Um sich leichter zu machen, was ihm zum Emporschwimmen unentbehrlich ist, ist ihm eine Blase in der Höhlung des Bauches gegeben, die er willkürlich mit Luft füllen und wieder entleeren kann. An Luft gebricht es aber dem Fische nicht, wann er im Wasser ist; er kann sie zwar nicht unmittelbar, wie wir, durch Mund und Nase einathmen, aber er athmet Wasser durch die Kiemen, welche dann die Luft aus dem Wasser aufnehmen, indem sie einen Theil davon von demselben trennen, einen andern mit ihrem Ueberflusse von Kohlenstoff sättigen, worauf dann das mit Kohlenstoff überladene Wasser durch den Mund abgegeben wird. Dieser Proceß ist so sehr demjenigen ähnlich, welcher in unsern Lungen vorgeht, daß ein Fisch nicht weniger im Wasser ertrinkt, das ist, erstickt, wenn er nach und nach das Wasser mit so vielem Kohlenstoffe gesättiget hat, daß es ihm nicht weiter möglich wird hinreichende reine Luft aus demselben abzusondern, oder das Wasser auf andere Weise der nöthigen Menge reiner Luft beraubet

[1]) Einige Fische springen aus dem Wasser, zuweilen in beträchtliche Höhen empor. Sie benehmen sich dabei folgendermaßen: sie falten ihre Flossen zusammen, fallen dadurch auf die Eine der Seiten, schlagen aber in diesem Augenblicke mit ihrem ganzen Körper gewaltig auf das Wasser, und werden so durch desselben Widerstand empor geworfen.

wird, z. B. durch das Rötten des Flachses oder Hanfs, durch faulende Körper, oder auf anderen dergleichen Wegen.

Für das Gesicht ist gesorgt, indem die Krystall-Linse bei den Fischen kugelförmig ist, wodurch es ihnen nach optischen Gesetzen möglich wird, im Wasser zu sehen. Das Gehör haben einige Schriftsteller den Fischen abgesprochen, andere das Gedächtniß. Aber es war doch schon den Alten bekannt [1]), daß ihnen das Gehör nicht fehle; man wußte auch, daß man sie, wenn sie in Fischbehältern gefangen gehalten werden, abrichten könne auf den Klang einer Schelle herbei zu kommen, was nicht nur ihr Gehör, sondern ihr Gedächtniß beweist, indem sie offenbar die Vorstellung des Futters, welche sie nur aus dem Gedächtniße haben können, mit der Vorstellung des bekannten Schalles (welche Bekanntschaft ebenfalls eine Sache des Gedächtnisses ist) verbinden. In unsern Tagen hat Scorpe die zum Gehöre dienenden Organe sowohl bei den Knorpelfischen, als bei den Schuppenfischen beschrieben, gezeichnet, und mit vielem Scharfsinne auseinandergesetzet [2]).

Um die kleinern Feinde, die sich durch Saugen oder auf andere Weise am Fische zu sättigen suchen dürften, abzuhalten, ist der Schuppenfisch bepanzert; damit ihn aber der hornartige Panzer in seinen leichten Bewegungen nicht hindere, ist dieses Panzerhemd aus übereinander liegenden Schuppen gebaut; um diese schnellen Bewegungen noch mehr zu erleichtern, ist durch einen Schleim gesorgt, welchen der Fisch unablässig bei seinen Bewegungen aus der Haut absondert, und seinen Panzer damit überzieht, welcher davon so schlüpfrig wird, daß es nicht leicht ist, einen Fisch fest in der Hand zu halten. Dieser Schleim bildet beim Männchen einiger Arten zur Leichzeit auf den Schuppen harte Warzen, wovon der Zweck und die Ursache nicht bekannt

[1]) Plin. hist. mund. IX. c. 7 et X. c. 69 et 70.

[2]) De auditus et Olfactus Organo. Ticini 1789. — Sact. I. capp. 3. et. 4.

sind. Auch die Knorpelfische sind bepanzert, aber ihr Panzer ist anders, und nach der Verschiedenheit der Arten und Gattungen verschieden gebaut.

Auch der innere Bau der Fische ist für die Bewegungen im Wasser höchst zweckmäßig. Die Säule des Rückgrates liegt nur etwas über der Mitte der Breite des Körpers, ist in sehr kurze Glieder getheilt, reicht bis an die Schwanzflosse, und jeder Wirbel ist zu beiden Seiten mit falschen biegsamen Rippen versehen, die gerade wegstehen; so lange die Brusthöhle und Bauchhöhle fortgehen, sind sie zu beiden Seiten mit falschen Rippen begleitet, welche dann auch mehr oder weniger einwärts gebogen sind, aber am Schwanze stehen diese Rippen, wie längs des ganzen Rückens, nur in einer einfachen Reihe. Die Schwanzflosse hat nicht bei allen Fischen einerlei Gestalt, steht aber allemal mit den Seiten des Fisches parallel; sie dient ihm zum Steuerruder, und steuert in der That sehr vortrefflich, indem sie dem Körper im Schwimmen sowohl die Richtung, als in Verbindung mit dem leicht biegsamen Körpertheile vom After bis zu ihr, den man den Schwanz nennt, mittels ungemein starker Schläge auf das Wasser große Geschwindigkeit giebt, welche jedoch der Fisch nach Belieben zu mindern versteht, indem er nur mit geringerer Kraft auf das Wasser zu schlagen braucht. Die eigentlichen Ruder sind an den Seiten der Brust angebracht, die Brustflossen, auf jeder Seite nur eine. Sie haben eine schwach schiefe Stellung, und nach Verschiedenheit ihrer Bildung bei den Gattungen und Arten verschaffen sie dem Fische ausser dem gewöhnlichen Dienste noch verschiedene andere Vortheile, sie dienen sogar einer Gattung, den fliegenden Fischen, (Exocetus), bei welcher sie sehr groß sind, wie Flügel zu kurzen wahren Flügen über dem Wasser; bei allen erleichtern sie dem Fische das Erheben in das höhere Wasser, weßwegen sie auch die schiefe Stellung erhalten haben.

Nicht alle Fische haben Zähne, und keiner hat

Kauzähne. Verschiedene haben nicht nur in den Kinnladen, sondern auch am Gaumen Zähne; aber alle diese Zähne dienen bloß dazu, der gefangenen Beute das Entkommen unmöglich zu machen. Es giebt auch Fische, welche im Schlunde oben und unten knöcherne Buckeln haben; diese leben von kleinen Schalthieren, die sie mit ihren Buckeln zerknicken.

In Hinsicht ihrer Nahrung sind sämmtliche Fische nicht eckel; sie verschlingen alles, was ihnen in den Wurf kömmt und verschlingbar ist. Man nennt wohl einige Gattungen Raubfische, aber nur darum, weil sie andere Fische anfallen, und mit Werkzeugen, starken Zähnen, versehen sind, ihren Raub auch bei starkem Widerstreben zu halten. Aber keine Art verschmäht einen Raub, welcher wenigen Widerstand leisten kann: den Rogen, die noch ganz junge Brut, die Larven verschiedener Insekten, die Wasserinsekten selbst; sie wühlen in den verwesenen Leichnamen ertrunkener Landthiere [1]), lösen die Splitter des modernden Holzes von alten im Wasser befindlichen Pfählen ab, und suchen selbst von allerlei auf dem Spiegel des Wassers treibenden Körpern etwas zu erhaschen.

Es giebt aber noch eine andere Klasse von Fischen, welche wohl, im Ganzen genommen, die äussere Bildung der eigentlichen Fische haben, sich aber davon durch wahre Lungen unterscheiden; auch ist die Schwanzflosse, oder was dafür gilt, auf die Bauchfläche nicht lothrecht, sondern parallel gestellt. Viele von ihnen erreichen ansehnliche Größen, und manche haben einen sehr seltsamen Bau. Der Stör, der Hausen, die Lamprete werden in den Ländern, wo sie zu Hause sind, oder welche ihrer Heimath nahe liegen, als angenehme Gerichte gegessen; von den Rochen hat sich besonders

---

[1]) Der abscheuliche Vedius Pollio ließ die strafbaren Sclaven seinen Lampreten vorwerfen. Plin. hist. mund. IX. c. 23.

der Krampffisch (Raja Torpedo) bei den Physikern durch seine elektrischen Wirkungen berühmt gemacht; die berüchtigtste Gattung ist die der Hayfische, auch Seehunde genannt, welche ganz entsetzliche Fresser sind und alles verschlingen, was ihnen in den Wurf kömmt, weßwegen sie auch die Schiffe weit über hundert Meilen auf der See begleiten, weil ihrer Freßlust alles anständig ist, was über Bord fällt oder geworfen wird; die größte Art unter ihnen ist sowohl durch ihre Größe, ihre Zähne, als durch ihre ungemessene Raubsucht berühmt; man hat im Mittelmeere einen Hay dieser Art gefangen, der zehn Ellen lang, fünfzehn tausend Pfund schwer war, und ein ganzes Pferd im Magen hatte; daß er Menschen verschlinge, sie mögen lebendig in das Meer gerathen, oder todt über Bord geworfen werden, ist also nicht wunderbar, weßwegen er auch der Menschenfresser genannt wird; bey den systematischen Naturforschern heißt er Squalus Carcharias. Seine Zähne sind verhältnißmäßig beträchtlich groß, zusammengedrückt kegelförmig, und stehen in sechs Reihen hintereinander; sie sind nicht eingekeilt, sondern durch Muskeln befestiget, weßwegen sie auch der Hay nach Willkühr aufrichten und rückwärts niederlegen kann. In diese Gattung gehört auch der Sägefisch, dessen Säge in verschiedenen Kabinetten aufbewahrt wird. Sämmtlich unterscheiden sich die Haye durch eine körnig rauhe Haut, welche verschiedentlich zum Poliren, aber auch zu mancherlei andern Zwecken vortheilhaft angewendet wird. Fast alle geben reichlichen Thran, worin sich besonders der Menschenfresser auszeichnet, sowohl in Hinsicht der Güte als der Menge.

Ausser den angeführten giebt es in dieser Klasse noch verschiedene Gattungen, welche wir, um nicht langweilig zu werden, übergehen müssen.

Nebst diesen Halbfischen, wie man sie nennen möchte, werden verschiedene Thiergattungen unter die Fische gezählt, welche wohl immerwährende Wasserthiere,

aber eigentlich gar keine Fische sind, obschon sie in ihrer äußern Form damit Aehnlichkeit haben: denn sie haben Gliedmassen, die den Flossen ähnlich sind, aber nicht aus in eine mehr oder weniger halbdurchsichtige Haut eingeschlossenen Gräten bestehen, sondern aus wahrer Muskel-Substanz gebaut, und von Knochen unterstützt sind. Allein ihr innerer Bau ist ganz wie bei den Landthieren; sie haben wahre Lungen, gebähren lebendige Junge, die sie säugen, und haben das Bedürfniß von Zeit zu Zeit an die Luft zu kommen, bei welcher Gelegenheit sie dann das eingedrungene Wasser durch ein oder zwei im Kopfe künstlich vorgerichtete Spritzlöcher wieder von sich geben.

Unter ihnen befinden sich die allergrößten Thiere unsers Erdballs. So kam im Jahre 1752 ein Mastfisch (Physeter Tursio) an die Küsten von Frankreich, welcher sechzig Fuß lang, zwei und zwanzig hoch war; das Spritzloch hatte einen und einen halben Fuß im Durchmesser, die Kehle maß an ihrer Mündung sechs Fuß in der Höhe, vier in der Breite. Im Jahr 1723 fiengen bremische Fischer einen Kachalot (Physeter microps), welcher einen zwölf Fuß langen Seehund ausspie. Clusius hat einen Pottfisch (Physeter macrocephalus) gesehen, welcher drei und funfzig Fuß lang war; von der Seite des Mauls bis an die Augen maß er fünfzehn Fuß. Der eigentliche Wallfisch (Balaena Mysticetus) übertrifft alle Genossen seiner Gattung an Größe; man hat i. J. 1624 einen gefunden, der bis nach Italien herab gegangen war, und eine Länge von siebenzig Fuß hatte; ein anderer, der vier Jahre eher bis nach Corsica herab gekommen war, maß volle hundert Fuß. Die Zunge eines einzigen Stücks füllt mit ihrem Specke allein mehrere Tonnen. Im Ganzen sind alle Arten dieser Familie an Speck ausserordentlich reich, weßwegen sie auch von eigenen Seefahrer-Gesellschaften aufgesucht werden. Ausserdem erhält man von einigen eine Art

von Ambra, die andern die bekannten Fischbeine, die eine Art von Zotten sind, welche ihnen vom Gaumen herabhangen, und von welchen die Größten über sechs Fuß Länge haben; von andern erhält man den Wallrath, welcher eigentlich das speckige Gehirn des Kachelots ist, und verschiedentlich angewendet wird. Ueberhaupt zeichnet sich, wie wir so eben gesagt haben, die ganze Familie der hieher gehörigen Thiere durch ein ungeheures Uebermaaß von Fettigkeit aus, welche für sie Bedürfniß ist, indem sie bestimmt sind, die kältesten Gegenden des Weltmeeres zu bewohnen.

Aus diesem Umstande könnte man auf die Vermuthung verfallen, daß die Thiere dieser Klasse wohl kaum in der vorliegenden Stelle unter dem Worte Cete (תַּנִּינִם) verstanden werden, weil die Israeliten in diesen frühern Zeiten in keine Bekanntschaft mit ihnen kamen, Dinge aber, welche einer Nation unbekannt sind, von ihr keinen Namen erhalten können: allein wahrscheinlich bedeuten diese Worte in beyden Sprachen weiter nichts als ein See-Ungeheuer, kamen also auch den Rochen, den Hayen, und andern dergleichen Thieren zu, welche im mittelländischen Meere leben, und sowohl den Griechen als den Israeliten bekannt seyn mußten: denn auch die Griechen hatten in so frühen Zeiten keine Veranlassung eigentliche wallfischartige Thiere kennen zu lernen; wohl machten die Phocäer und einige andere griechische Küstenvölker, und schon vor ihnen die Syrer verschiedene Seereisen, allein sie beschränkten sich fast nur auf das mittelländische Meer, und wenn sie sich auch manchmal bis nach Albion (England) wagten, so geschah dieß doch nur in den Sommermonathen, zu welcher Zeit es den wallfischartigen Thieren zu warm war, um in so südliche Gegenden herabzukommen.

Wie dem auch seyn mag, immer ist es gewiß, daß alle diese Thiere gemeinschaftlich mit den Fischen gebildet wurden; das erhellet schon aus den Worten

des erleuchteten Schriftstellers, der eigentlich kein Wort sagt, welches den wahren Fischen ausschließlich zukäme; die Wasser sollen kriechende (schwimmende) Thiere hervorbringen, heißt es, was allen bisher aufgezählten Klassen, und Gattungen, und Arten von Thieren zukömmt; aber nicht ihnen allein, sondern ausser ihnen noch einer unzähligen Menge von Würmern und andern Weichthieren, und Schalthieren, und Insekten, die im Wasser leben, den Korolthieren, den Aufgußthieren, und allem lebenden Wesen, welches nur immer Willkühr äussert, und ausser dem Wasser zu leben unvermögend ist. Und gerade bei diesen Thieren, die man seit Jahrhunderten, man darf wohl sagen, seit Jahrtausenden, für gering und wenig bedeutend gehalten, großen Theils gar nicht gekannt, nicht einmal vermuthet hat, offenbaren sich die unermeßlichen Eigenschaften der unbegreiflichen Allmacht am auffallendsten. Nicht nur die Formen sind über sind über allen Begriff manchfältig abgeändert, sondern auch die Naturtriebe, Fertigkeiten, Anlagen, und sämmtliche Einrichtungen dieser Naturwesen bis ins Unendliche vervielfältiget.

Es ist unmöglich die verschiedenen Formen der Thiere dieser Klasse aufzuzählen; bei manchen sieht ein unvorbereiteter Beobachter kein Leben, oft nicht einmal einmal einen organischen Bau; andere sehen Pflanzen, und wieder andere bei einer scheinbaren Festigkeit ihrer Maße, oder bei einem beinahe schleimartigen Körper allem eher als einem Thiere gleich, weiter nichts als einer seltsamen Gestaltung einer Felsenmasse oder eines größern oder kleinern Schleimstückes zu seyn. Eine beträchtliche Anzahl pflanzt sich noch durch Begattung fort, aber diese Begattung ist äußerst seltsam; andere treiben Knospen, welche eine Zeit lang fortwachsen, und einen thierischen Ast vorstellen, in der Folge abfallen, und ein ganz abgesöndertes Leben beginnen. Sehr viele wissen den Befehl, sich zu ver-

mehren, nicht anders zu vollziehen, als durch Theilung ihres Körpers, die wieder auf ganz verschiedene Weise Weise vor sich geht; endlich giebt es welche, die sich zwar auf eine der angegebenen Arten hinreichend fortzupflanzen vermögen, aber dabei die Eigenschaft besitzen, so wohl einen, ihnen durch den Schnitt von einer fremden Hand geraubten, Theil wieder zu ersetzen, als auch sich selbst in so vielen Theilen wieder ganz herzustellen, als es dem muthwilligen Forscher beliebt hat, ein solches Thierchen zu zerschneiden. Ich brauche wohl nicht erst zu erinnern, daß alle diese Fortpflanzungsarten, die, welche durch Begattung vor sich geht, ausgenommen, diesen Thieren unwillkührlich seyen. Es mag zweckdienlich seyn, daß wir uns bei diesen Seltsamkeiten etwas länger aufhalten.

Die meisten Wasserschnecken sind zwitter, aber so, daß die Schnecke an der einen Seite Mann, an der andern Weib ist; weil nun diese Thiere sehr gleichzeitig ihren Begattungstrieb fühlen, so geschieht es, daß man große Gesellschaften solcher Schnecken antrifft, von welchen jedes Individuum zugleich befruchtet wird und befruchtet, nur die beyden äußersten ausgenommen, welche, obgleich ebenfalls Zwitter, aus Mangel eines Gegentheiles nur das eine Geschlecht in Wirksamkeit setzen. Die Armpolypen, sehr kleine Wasserthiere, welche man mit einem von einem Handschuhe abgeschnittenem Finger vergleichen kann, an dessen Schnittfläche einige Saiten (die Arme) befestiget sind, die Armpolypen nun treiben an ihrem Rumpfe hier und da ein Knötchen hervor, wie die Baumzweige ihre Knospen, welches nach und nach immer länger, dem Mutterthiere ähnlicher wird, am Oberende Arme treibt, mit ihnen Beute fängt, sie zum Munde führt und verschluckt, wovon es nicht nur sich, sondern auch die Mutter ernährt, wie das, was die Mutter erhaschet hat, auch zur Nah-

rung des Jungen gereicht. [1]) Endlich windet sich dieser thierische Zweig, der vielleicht selbst schon eine Knospe getrieben hat, vom mütterlichen Körper los, treibt im Wasser nach einer andern Stelle, wo er sich mit seinem untern Ende ansezet, und seine abgesönderte Haushaltung fortführt. Eben diese Polypen sind es, die man, etwa mittels eines Barbiermessers, durch feine Schnitte ohne ihnen zu schaden zertheilen kann; schneidet man sie entzwey, so wächst dem vordern Stücke sein Hintertheil, dem hintern sein Vordertheil nach und entwickelt seine Arme; macht man aus einem solchen Thierchen so viele Stücke, als man kann, so erhält jedes alles das wieder, was ihm zum Ganzen abgeht. Auch nach der Länge kann man sie zerschneiden; beyde Hälften rollen sich bald wieder zusammen, ergänzen nach einigen Tagen die fehlende Anzahl ihrer Arme, und sind nun zwei vollständige Polypen, in allen Stücken dem zum Versuche genommenen Individuum ähnlich und gleich. Die Blumenpolypen, welche wie die Armpolypen in unsern süßen Wassern vorkommen, aber in einem körnigen Gehäuse stecken, und statt der Arme an ihrem Vorderende sich in die Form einer vierspaltigen Blume verlaufen, pflanzen sich eben sowohl durch Seitentriebe fort, die gleich in ihrem ersten Beginne mit einer der mütterlichen ähnlichen, körnerigen Scheide bekleidet sind,

---

[1]) Zum Munde führt. Eigentlich ist keiner da, keine Speiseröhre, kein Magen, keine Gedärme; das Thierchen ist ein dichter Körper, ein durchaus gleichförmiger, körneriger Schleimfaden. Wenn es die gefangene Beute verzehren will, so führt es dieselbe nach seinem Vorderende, verkieft dasselbe nach und nach immer tiefer, und bildet sich so Mund Schlund, und Magen; bleibt nach dem Genusse etwas unverdauliches zurück, so erhebt nun der Polyp die zurück gezogenen Theile langsam wieder, wodurch das Unverdauliche dann am Vorderende wieder ausgeworfen wird. Kehrt man das Thierchen um, daß die Oberfläche jezt den innern Körper ausmacht, so geht die Verdauung eben so gut vor sich.

wodurch wir auch über die Weise des Wachsthums der Seekorke (Alcyonium) unterrichtet werden.[1])

Die Glockenpolypen (Tubularia), welche sowohl in künstlichen als natürlichen Aufgüssen keine Seltenheit sind, theilen ihre Glocke nach der Länge, und bleiben dann entweder auf ihrem gemeinschaftlichen haarfeinen und glashellen Stengel sitzen, oder entfernen sich um neue Colonien zu stiften. Andere lieben große Gesellschaften, und leben, ohne gleichwohl von einander Kenntniß zu nehmen, in äusserst großer Anzahl beysammen, während jedes Individuum eine Materie absondert, welche ihm zur Scheide, zum gemeinschaftlichen Baue dient. Nachdem nun diese Thierchen anders und anders gebaut sind, oder ihr gemeinschaftlicher Bau die Festigkeit eines Schleims, oder einer Kalkmasse, oder eines Horns hat, werden diese Gesellschaften Wasserpflaumen (Linza[2]), oder Schorfe (Eschara *Pall.*) oder Madreporen, Celleporen, oder Hornkoralle (Gorgonia) genannt. An diese schließen sich die verschiedenen Gattungen der Steinkorallen an, deren Fortpflanzungsweise noch nicht gehörig beobachtet worden ist, auch schwerlich jemals wird beobachtet werden, indem die Thierchen in steinarten Körpern (Isis) oder schwammigen Rinden (die Gorgonien) leben, die aber, wie der Stamm, sämmtlich ihre Erzeugnisse sind. Dafür sind sie aber durch ihre ausserordentliche Fruchtbarkeit merkwürdig, indem sie im stillen Meere aus der Tiefe des Oceans herauf bauen, und ganze Inseln bilden, welche fest genug sind, Menschen zu tragen, die auf ihnen herumgehen wollen.[3])

Wieder andere, namentlich die Naiden, theilen sich nach der Quere, wobey es jedoch ziemlich langsam zugeht, indem der Vordertheil des hintern Stückes, welches vom Leibe des mütterlichen Körpers getrennt wer-

---

[1]) Schäffer Abhand. p. 366. Tab. 3.

[2]) Meine Briefe an Nau. S. 91—108 Tab. 2.

[3]) Tageb. von Koocks neu. Reis. I. 151.

den soll, erst vollkommen ausgebildet wird, bevor es abreißt, worauf dann der Vordertheil des ältern Körpers einen neuen Hintertheil erhält. Gleichwohl haben diese Würmer verschiedene innere Organe sowohl als äußere, die durch diese Zerstückelung in keine Unordnung gerathen; namentlich haben die Naiden, welche vorzüglich hieher gehören, einen deutlichen Speisekanal, der etwa um die Gegend seiner Mitte eine Art Magen bildet, sie haben Augen, und eine hieher gehörende Art hat einen beträchtlichen Rüßel: alle diese Dinge werden vorher im nachgebohrnen Thiere vollkommen ausgebildet, ehe die Trennung erfolgt.

Eines der merkwürdigsten Thierchen aus der Familie derjenigen, welche in stehendem Gewässer, als natürlichen Aufgüssen, vorkommen, ist wohl das Kugelquadrat.[1]) Man stelle sich sechzehn mikroskopisch kleine Kügelchen vor, so bestimmt in ein Viereck gestellt, daß vier ein Viereck im Mittel bilden, längs dessen jeglicher Seite drey andere Kügelchen anliegen, sämmtlich in eine höchst durchsichtige, schwer wahrnehmbare Haut eingehüllt. So liegt nun etwa dieses Viereck unter dem Auge des Beobachters, seine Geduld oft lange prüfend. Auf einmal erhebt es sich auf eine seiner Seiten, und zieht ohne Füsse, ohne andere sichtbare Gliedmassen, seine Fläche voraus, durch das Wasser. Während seines Fortbewegens kann es sich nun fügen, daß das mittlere Viereck aus dem Ganzen heraus tritt, nach Westen fortgeht, indem das umgebende Viereck seinen Weg nach Osten fortsetzt. Nach und nach lösen sich die Vierecke in einzelne Kugeln auf; diese vereinzelte Kugeln ruhen nun, und erwarten ihre neue Gestaltung; nach einiger Zeit entdeckt der Beobachter verschiedene, sich in rechten Winkeln durchkreuzende Querstriche, und, wenn seine Geduld nicht ermüdet, kann er das Vergnügen haben, aus einem

---

[1]) Faun. boic. n. 2893. Gonium pectorale.

einzigen Kügelchen sein Kugelquadrat wieder hergestellt zu sehen.

Die Aufgußthierchen endlich theilen sich fast alle, einige nach der Länge, andere nach der Quere, scheinen aber doch in allen Wassern auch in einer Form zugegen zu seyn, welche den Eyern oder Knospen, oder vielmehr den Brutkeimen verschiedener Moose und Flechten entspricht, dabei muß jedoch die Größe dieser Brutkeime so unbedeutend seyn, daß auch die stärksten Mikroskope bisher nicht hinreichten, sie zu entdecken, worüber man sich eben so sehr nicht verwundern darf, da die vollständig ausgewachsenen Thierchen selbst nur für die Mikroskope groß genug sind, was aber doch einige voreilige Beobachter veranlaßt hat, zu behaupten, sie entstehen aus der Zersetzung anderer organischer Stoffe, ein Urtheil, das gewiß eben so unrichtig ist, als die Meynung einiger ältern Beobachter, daß gewiße Fliegen aus faulenden Körpern von Säugthieren entstehen.

Nicht ganze Thiere wachsen aus den getrennten Theilen einiger höher gestellten Wasserthiere wieder nach, aber doch sehr zusammengesetzte Organe, welche sie verlieren, werden wieder ersetzt. Die Krebsen und Krabben, welche ihre Beute mittels der Scheren fangen, sind oft in Gefahr dieses Glied einzubüßen, wenn etwa das gefangene Thier stark genug ist, es abzubrechen. Das hat eben so viel nicht zu bedeuten: die Schere wächst wieder nach, erhält nach und nach die ehemalige Gestalt und Stärke, und Reaumür hat uns den ganzen Verlauf dieses merkwürdigen Nachwachsens umständlich erzählt.[1]) Aber noch merkwürdiger wären Spallanzani's Beobachtungen, welcher einige Molche an ihren Schwänzen verstümmelt, andern die untere Kinnlade abgeschnitten, und gleichwohl gesehen haben soll, daß die Schwänze mit eben so vielen Wir-

[1]) Mém. de l'Acad. des Scienc. de Paris. 1712.

beln, die Kinnlade mit eben so vielen Zähnen nachgewachsen seyen, als in den alten da waren. [1])

Noch gehört hieher die Bemerkung, daß man auf dem heutigen Festlande allenthalben die Reste von Seethieren, namentlich von Conchylien, Fischen, und korallenartigen Thieren in großer Menge antrifft, was dann offenbar beweißt, daß diese Gegenden, die sehr zahlreich sind, ehemals und lange Zeit im Grunde des Meeres gelegen seyen. So findet man die Aerena des großen Felsen-Amphitheaters bei Gavarnie im südlichen Frankreich, mit einem solchen Uebermaaße von Versteinerungen angefüllt, daß ein reisender französischer Naturforscher, der dort war, sich des Ausdrucks bedienet, es wäre nicht mehr die Rede davon gewesen, wo Conchylienversteinerungen zu finden wären, sondern ein Plätzchen zu suchen, wo sich keine fänden. [2]) Das ist völlig so, wie das Donati auch in den heutigen Meeren fand; die Schalthiere sind in einigen Gegenden derselben so häufig, daß es allen Glauben übersteigt.

Man hat wohl diese unläugbaren Versteinerungen dem Zurücktreten des Meeres zugeschrieben, aber dabey nicht gedacht, daß man damit nichts erkläre, wohl möchte es in Hinsicht der Korallen, Madreporen, Colledoren, Alcyonien noch hingehen, deren Massen sich nicht von der Stelle bewegen können; aber die Fische, die Conchylien folgen dem zurücktretenden Wasser, und namentlich die Fische sehr schnell. Die Sache ist schlechterdings nicht erklärbar, als durch eine beträchtlich schnelle Erhebung des Meergrundes, was wieder nicht anders möglich ward, als durch eine schnelle Versinkung des ehemaligen Festlandes in eine größere Tiefe, als der ehemalige Meeresboden einbrachte, eine Begebenheit, welche sich so natürlich durch das erklärt, was wir

---

[1]) Spallanzani physik. u. math. Abhandl. S. 46 — 66.
[2]) Mylius maler. Reise. III. 272.

von der Sündflut wissen, während alles andere, was man uns vom Zurücktreten des Meeres erzählt, schon vorhinein gar sehr nach der Fabel riechet, mit der Natur im Widerspruche ist, und alle Rechnungen, die man uns darüber aufgestellt hat, schon darin fehlen, daß man dabey ganz unerweisliche Sachen zum Grunde gelegt hat. Ich will damit gar nicht sagen, daß die Verminderung des Wassers auf unserm Erdballe nicht eine Thatsache sey; aber wenn sie es ist, so ist sie dabey doch so schwankend, so undeutlich, daß man sie schlechterdings nicht in Rechnung zu bringen wagen darf: denn während an dem einen Orte die See zurücktritt, nimmt sie in dem andern mehr Land ein; alle diese Zuwüchse und Abnahmen müßten vorher sorgfältig mit einander ausgeglichen werden, was kein Sterblicher vermag. So stößt man allenthalben gegen die deutlichsten Zeugnisse der Natur an, wenn man vornehm bey Moses vorüber gehen will; und mit Rechnungen blendet man nur die, welche keine Mathematik verstehen.

Die Vögel.

Wir haben bereits aus dem hebräischen Urtexte bewiesen, daß aus der mosaischen Geschichte, wo von der Aufzählung der Schöpfungstage die Rede ist, gar nicht folge, daß die Vögel aus dem Wasser gebildet worden seyen, was freylich die griechische, so wie die lateinische Uebersetzung zu sagen scheinen, wofür sie aber im zweiten Kapitel beyde deutlich sagen, die Vögel seyen, wie die Landthiere aus der Erde gebildet wor-

den. [1]) Wenn man übrigens die ganze Schwimmkunst sämmtlicher Fische wie ein wahres Kriechen betrachten muß, so ist für den Vogel der Ausdruck, daß er in der Luft schwimme, völlig so bedeutend und eigentlich, als der, daß er fliege; denn indem das Wasser sich nicht zusammendrücken läßt, so hat in dieser Hinsicht eine untere Schichte keine größere Dichtheit, als eine obere, und beide vermögen einerley Gewicht zu tragen. Für den Fisch ist es daher in dieser Hinsicht gleichgültig, auf welcher Wasserschicht er stehe, und er steht auf ihr mittels der Flossen, wie die Landthiere mittels ihrer Füße auf der Erde, schreitet aber nicht vorwärts wie diese, sondern kriecht auf seinem Bauche nach dem vorgesteckten Ziele, indem er durch die Bewegungen seines hintersten Körpertheiles, oder, in der Familie der Aale, des ganzen Körpers vorwärts getrieben wird.

Viel höher ist die Kunst, welche in den Körper des Vogels gelegt ist, welcher, und in das Element, in welchem er schwimmen, das ist, fliegen soll. Das Element, in welchem er seine Bewegungen zu machen hat, die Luft, ist nicht nur einer Zusammendrückung fähig, sondern wird sogar durch das eigene Gewicht wirklich zusammengedrückt, wodurch es dann wie an Dünnheit so an Unfähigkeit, eine gegebene Last zu stützen, aufwärts in Verhältnissen zunimmt, die sich,

---

[1]) Gen. II. v. 19. Auch die lateinische Uebersetzung giebt schon im ersten Kapitel, gleich im 2ten Verse, deutlich zu verstehen, daß die Vögel nicht aus dem Wasser gebildet wurden: denn dort heißt es: „Und Gott schuf große See-Ungeheuer, und jede lebende und sich bewegende Seele, welche die Wasser hervorgebracht hatten, und alles Geflügel nach seiner Art.“ Was im griechischen Texte vielleicht noch besser ausgedrückt wird: „Und Gott machte die großen See-Ungeheuer, und jede Seele der kriechenden Thiere, welche (Thiere) die Wasser nach ihrer Art hervorgebracht haben, und alles gefiederte Fliegende.“

wenn keine Störungen eintreten, berechnen lassen; es ist also schon in dieser Hinsicht nicht einerley, bis zu welcher Höhe sich der Vogel erheben dürfe, weil diese durch das Verhältniß der Form zum Gewichte seines Körpers gegeben ist. In diesem zusammengedrückten Zustande verharret aber die Luft nicht, sondern strebt sich kräftig auszudehen, widerstrebt also dem drückenden Körper, und widerstrebt mit so viel größerer Kraft jedem Andrange, als dieser Andrang selbst größer ist. Dann hat aber auch das Gewicht eines Vogels zu seiner Größe das beträchtliche Verhältniß nicht, welches man ihm auf den ersten Anblick beylegen würde; die Größe wird von seinem Gefieder viel scheinbarer gemacht, als man selbst, wenn man die Federn noch in Anschlag bringen wollte, denken würde: denn sie sind sehr leicht; jede Feder besteht aus dem Kiele, der Fahne, und ihrer Spule. Der Kiel, wie die äussere Bekleidung der Spule sind von feiner hornartiger Substanz, der Kiel ist ausserdem hohl, nur nimmt er einige Gefäße auf, welche der Spule, und mittels dieser auch ihm, Blut und Feuchtigkeiten zuführen, wodurch sie sowohl ernähret als geschmeidig erhalten werden. Die Fahne besteht aus äusserst dünnen, gedrängt an einander liegenden hornartigen Blättchen, welche gewiß noch ernährende Gefäße enthalten, weil sie wachsen, die aber bald zur nöthigen Erhaltung der Geschmeidigkeit nicht mehr hinreichen, weßwegen sie der Vogel, vorzüglich die an den Schwung- und Richtfedern mit einem öligen Safte von Zeit zu Zeit einschmieret, dem er aus einer ihn führenden Drüse am Bürzel nimmt; Das innere der Spule ist lockeres zelliges Wesen ohne vieles Gewicht.

Ausserdem ist noch der ganze Körper zum Fluge vortrefflich eingerichtet; der unten fast ebene, oben in fast eine Kugelform gewölbte Kopf endet sich vorwärts in einen steifen, hornartigen, spitzigen oder spatenförmigen Schnabel, welcher die Luft, gegen die er fährt, auseinander stößt, einen Theil sacht über den

Kopf hingleiten läßt, den andern unter das Kinn hinab gegen die zierlich gewölbte breite Brust geleitet, die dann sowohl nach der Länge des Leibes bis zum Ende der Richtfedern hingleitet, als auch seitwärts unter die Flügel, wenn sie ausgespannt sind, ausweichet, überall der Schwere des Vogels entgegenwirkt, und ihn tragen hilft. Der kurze Rumpf ist gerade an der Brust mit den stärksten Muskeln versehen, und hat auch in dieser Gegend sein stärkstes Knochengerüst, daß daher der Schwerpunkt eines Vogels gerade zwischen den ausgebreiteten Flügeln liegt. In seinem Innern ist alles vermieden, was ihm nicht nothwendig war; in vielen langen Knochen ist nicht einmal Mark vorhanden, sondern Luft, welche durch gerade zu diesem Zwecke vorgerichtete Löcher aus den Lungen hinüber geht[1]); ausserdem sind verschiedene Säcke vorgerichtet, namentlich im Hinterleibe, welche sich aus der Lunge mit Luft füllen, dadurch den Körper dicker machen, und sein specifisches Gewicht vermindern.

Bey alle dem würde der Vogel völlig unfähig seyn von der Luft getragen zu werden, deren Gewicht er mehrere hundertmal übertrifft; es ist sogar am gan-

---

[1]) Es ist sehr wahrscheinlich, daß die Röhren der Federn (die Kiele), die beym Adler und beym Reiher bis an die Spitze vollkommen hohl sind, sich ebenfalls mit Luft anfüllen, sagt Barthez. Aber wozu soll da die Luft nützen? Sie würden ohne alle Füllung noch leichter seyn. Ich finde gleichwohl diese Füllung höchst wahrscheinlich, und glaube ihre Ursache zu errathen: die Luft stärkt sie; denn der hohle Kiel hätte bei völliger Leere der beugenden Kraft, der andringenden äußern Luft nichts entgegenzusetzen, als die Rundung seiner Walzen- oder Kegelform, an welcher noch dazu die nöthige Fahne zum Verräther wird. Allein die in der Höhlung befindliche Luft, welche noch dazu vom Körper des Vogels erwärmt und ausgedehnt wird, und eben deßwegen mit Macht an die Wände des Kieles andringt, wiedersteht unüberwindlich dieser beugenden Kraft.

zen Vogel nichts, was nicht viel schwerer wäre als die Luft; auch die zarteste Pflaume fällt in ruhender Luft lothrecht zu Boden. Soll er von der Luft getragen werden, so muß er eine ganz vorzügliche Kunst anwenden, sie in den Stand zu setzen, sein so ungeheuer das ihrige übertreffendes Gewicht zu tragen, aber das ist noch nicht genug; es muß ihm auch möglich werden, nach allen Richtungen, wohin es ihm beliebt, zu fliegen: er kann das Bedürfniß haben, seine Richtung schnell zu verändern, auch wohl seine Geschwindigkeit zu vermehren oder zu vermindern, auch wohl scheinbar gar keine zu haben. Dazu muß er nun eine Mechanik anwenden, welche nur von einem sehr geschickten Geometer entwickelt werden kann, was auch dem geschicktesten nicht vollständig gelingen dürfte. Die Lehrsätze dieser Mechanik müssen dem Vogel in jedem Augenblicke seines Fliegens gegenwärtig seyn, und er muß immerwährend so viel Geistes-Gegenwart besitzen, um sie in jedem vorkommenden Falle auch augenblicklich in Ausübung zu bringen. Das ist viel begehrt, aber es ist unerläßlich, wenn für jeden Vogel nicht jeder Flug mit unvermeidlicher Todesgefahr verbunden seyn soll. Wir dürfen für die Vögel nicht bange seyn: sie haben nichts gelernet, und wissen alles, was ihnen nöthig ist, weil Der für sie gedacht hat, der ihnen das Daseyn gegeben hat. Es ist hier der Ort nicht, wo die weise Einrichtung umständlich erklärt werden könnte, wodurch der Vogel die Fertigkeiten erhielt, so viele Manchfaltigkeit in seinen Flug zu bringen, ihn völlig nach seiner Willkühr einzurichten, allen Gefahren vorzubeugen, und ihnen auszuweichen, ehe sie noch da sind. Es mag schon genügen, ihm zuzusehen, was er thut, und auf die Folgen aufmerksam zu machen, welche seinen gemeinsten Handlungen entsprechen.

Setzen wir einen Vogel, welcher auf dem Boden steht, und gerade jetzt emporfliegen will, wie benimmt er sich? Er springt empor, und benimmt sich dabey ge-

nau so, wie wir es machen würden, um zu springen; aber zugleich faltet er die Richtfedern seines Schwanzes etwas auseinander, und schlägt damit nieder, wodurch er desto kräftiger in einer schiefen Richtung emporgehoben wird; in demselben Augenblicke hält er auch die Luft an sich, treibt sie dadurch in die Flügelknochen, die er ausstreckt, (wobey ihn die in die Knochen getriebene Luft unterstützt), und peitscht mit ihren wiederholten Schlägen die Luft gegen seine Brust, welche sowohl dort als unter den schlagenden Fliegeln verdichtet wird, und für einen Augenblick die Fähigkeit erhält, ihn zu tragen [1]) Diese Flügelschläge, welche gleich anfänglich sehr schnell wiederholt werden müssen, bis er seiner Bewegung die nöthige Geschwindigkeit erworben hat, braucht er in der Folge nicht wieder so oft zu wiederholen, was er gleichwohl immer fortsetzen muß, so bald er ein Sinken wahrnimmt, was aber doch, nur in größeren Zeiträumen, nöthig ist, wenn die Geschwindigkeit groß genug ist, weil er mittels des durchfahrenden Körpers die untere Luft hinlänglich verdichtet, um so schnell nicht ausweichen zu können, als es nöthig wäre, ihn fallen oder nur wenigstens sinken zu lassen. Er befindet sich in dem Falle eines abgeschossenen Pfeiles, oder geworfenen Steines, nur mit dem Unterschiede, daß diese Körper ihr allmähliges Niedersinken nicht fühlen, der Vogel aber es wahrnimmt.

---

[1]) Es ist eine wohlthätige Einrichtung, daß der Schöpfer das Gesetz der Trägheit in die Materie gelegt hat, wodurch sie gehindert wird, den Eindrücken anderer Körper schnell nachgeben, oder ihnen auszuweichen, diese demnach Wirkungen hervorzubringen vermögen, welche sonst unmöglich wären. Um nur ganz in der Nähe unsers Gegenstandes zu bleiben, so sah ich Spinnen und langfüßige Mücken über tropfbares Wasser fortlaufen, deren Füße, besonders die der letztern, gar nicht gemacht sind, tropfbares Wasser zu treten. Ich selbst eilte manchmal in meiner Jugend über sumpfige Gegenden weg, wo ich wenigstens bis über die Knöchel hätte

So fliegt er aber fast nur wagrecht und in der Höhe fort, die er bei dem ersten Auffliegen eingebracht hat. Während eines solchen Fluges hält er den Kopf und den Schwanz, dessen Richtfedern er hinlänglich entfaltet, wagrecht, und wenn beyde zusammen in derselben geraden Linie liegen, so ist auch die Richtung des Fluges geradlinig. Will er aber rechts oder links fliegen, so stehen ihm mehrere Mittel zu Gebote, von welchen er nach Umständen bald das eine bald das andere, bald sie sämmtlich anwendet; er streckt nämlich den Kopf nach der Seite, wohin er will; dadurch giebt er der durchschnittenen Luft eine andere Richtung nach seiner Brust, und sein ganzer Körper wird nach diesem Striche gewendet; oder er giebt seinem Bürzel die entgegengesetzte Wendung, wodurch die unten längs des Schwanzes wegfahrende Luft eine andere Richtung erhält, welche sich auch dem den Körper stützenden Luftstrome mittheilt, und ihn nach der Seite dreht, welche der Vogel bezecket hat; oder er zieht den Flügel der Seite, wohin er will, etwas ein (was auch unterbleiben kann) und schlägt gelinde mit dem andern, wodurch die Luft gegen die entgegen gesetzte Seite der Brust angetrieben, der Körper aber nach dem Striche geworfen wird, wohin der Vogel will. Gleichwohl ist damit seine Kunst sich nach Belieben zu lenken nicht erschöpft; noch stehen sowohl jedem Vogel, als besonders den einzelnen Arten verschiedene andere Weisen zu Gebothe, ihre Schwenkungen zu machen.

Will er steigen, so braucht er nur den Schwanz niederzudrücken, was in dem flüssigen Elemente schon

---

einsinken sollen, ohne das die Schuhe viel über die Sole herauf naß wurden, aber mit zurückgehaltenem Athem, balancirend, und mit einer Geschwindigkeit, daß ich auf den trocknen Hügelchen, die auf dergleichen Morästen sehr häufig sind, öfter ausruhen mußte, sowohl um wieder zu athmen, als um wieder zum deutlichen Sehen zu kommen.

für sich dem ganzen Körper eine schiefe Richtung aufwärts giebt, wobey er jedoch durch wiederholte Bewegungen der Schwingen den Flug unterstützen muß. Noch leichter wird es dem Vogel, wann es ihm erdewärts zu fliegen beliebt; er braucht nur den Kopf und Hals in einer mehr oder weniger gesenkten Richtung zu halten, und seine Schwingen etwas an sich zu ziehen, so fällt er, wie ein anderer schwerer Körper schon durch sein Gewicht und nach denselben Gesetzen, jedoch nicht lothrecht, sondern schief, weil die Fittige noch immer hinlänglich ausgebreitet sind, um des Widerstandes der Luft empfänglich zu seyn bis zu dem Grade, als es eben vonnöthen ist, weswegen er auch in den Stand gesetzt ist, seinem Sturze jede beliebige Richtung zu geben. Stürzt ein Vogel von einer großen Höhe, und ist sein Gewicht nur von einiger Erheblichkeit, etwa von 6 — 8 Pfund, so entsteht aus diesem Gewicht, in die Geschwindigkeit gezogen, eine wahrhaft fürchterliche Kraft, wodurch der Bartgeyer (Falco barbatus) das Vermögen erhält, auch die stärkste Gemse, die sorglos auf einem Felsen herumschaut, in die Tiefe zu stürzen, und sie nach dem Falle zu zerfleischen.

Aber eben diese Kraft könnte Vögeln mit etwas langen Füßen gefährlich werden, weil diese fast unvermeidlich brechen müßten, wenn der Vogel auf einen Ast oder sonst einen festen Körper hinfliegt, um dort aufzusitzen. Allein es ist vielleicht unerhört, daß jemals ein Vogel bey dieser Gelegenheit ein Bein gebrochen habe, wofür auch gut gesorget ist. Der Vogel zieht während er fliegt, seine Füße so an den Leib, daß die Zehen an der Brust und in der Gegend seines Schwerpunktes liegen; kömmt er nun dem Körper, wo er aufsitzen will, nahe, so entfernt er die Füße von ihrer bisherigen Stellung, und führt sie rückwärts; das verändert sein Gleichgewicht; der Körper wird zwar noch immer vorwärts geworfen, sogar etwas mehr, weil das Gleichgewicht gestöret wird, aber indem der Vo-

gel nun auch seine Richtfedern mit größerer oder kleinerer Geschwindigkeit und Stärke niederschlägt, wird seinem Körper eine Richtung aufwärts gegeben, welche die niederfahrende Geschwindigkeit, mit ihr den Stoß vermindern muß, und es ist völlig in seiner Macht, sie nach Belieben zu vermindern: denn er hat noch ein anderes Mittel, die Geschwindigkeit seines Niedersturzes nach Willkühr zu vermindern: er schlägt mit seinen Fittigen, wann er nahe zur Erde, oder zum Zweige kömmt, wo er aufsitzen will, und meistens mit hangenden Füßen; dies hebt ihn wieder empor, giebt seiner bisherigen Geschwindigkeit eine entgegengesetzte Richtung, wodurch die vorige Position so weit herabgebracht wird, als er will.

Wenn der Vogel auf einem Aste oder andern Körper, der sich mehr oder weniger umklammern läßt, aufsitzen will, so beugt er die Zehen, und klammert sich an. Diese erste Bewegung, die für ihn so vortheilhaft ist, liegt gleichwohl nicht in seiner Willkühr, er macht sie nothwendig, und ein todter Vogel, welcher noch nicht steif ist, macht sie eben so gut, weil sie lediglich von der Beugung des Fußes herrührt, welche durch das Gewicht des aufsitzenden Vogels gegeben ist; aber die Fortsetzung dieser Beugung der Zehen ist in seiner Gewalt. Stößt etwa der Lämmergeyer auf ein Lamm, so ergreift er es unwillkührlich, indem er sich darauf setzet; aber wann er nun im Fortfliegen seine Füße vorwärts an die Brust zieht, so ist ihm diese Handlung willkührlich, aber so lange der Flug dauert, steht es nicht in seiner Macht, das Lamm loszulassen, erst beym Niederfliegen in seinem Horste, wann er die Füße wieder vom Körper entfernet, wird er das geraubte Lamm seinen Jungen vorwerfen.

Aus allen Vögeln verdienen die Schwalben vielleicht als die behendesten und künstlichsten Flieger eine besondere Aufmerksamkeit, indem sie nicht nur im Stande sind, ihre Flüge zu einerley Zweck auf mehrerley Weisen zu machen, sondern sich auch ohne Nachtheil der größten

Geschwindigkeit unter den manichfaltigsten Winkeln zu wenden, darin dem Blitze nachzuahmen, dem sie auch an Geschwindigkeit ähnlich sind. Ueberhaupt kürzere oder längere Flügel, kürzere oder längere Schwungfedern, stärkere oder schwächere Flügelmuskeln, die verschiedene Verbindung der Armknochen mit dem Rumpfe, anders und anders gestaltete Richtfedern, die Verschiedenheit des Schnabels, der Halslänge, alles das einzeln, oder in verschiedene Verbindungen gebracht, muß bey den Arten der Vögel die Flugweisen in das Unendliche abändern, und indem jede einzelne Art ein Vermögen besitzt, ihren Flugwerkzeugen, ohne die organische Form zu verändern, gleichwohl eine verschiedene Gestaltung zu geben, so muß es auch in der Willkühr jedes einzelnen Vogels liegen, diese oder jene anzunehmen, je nachdem ihm die Umstände die eine oder die andere behaglicher machen.

Wir haben bisher nur den Flug der geschwänzten Vögel betrachtet; aber es giebt ganze große Familien solcher, die zwar immer noch einen Bürzel, aber keine, oder wenigstens keine lange Richtfedern haben. Diesen wurde daher ein verschiedenes Benehmen in ihren Körper gelegt. Es fehlt ihnen das Vermögen, die Füße gegen die Brust zu bringen, die sie nicht erreichen, oder überlängen; sie stecken sie demnach gerade rückwärts, und ersetzen dadurch den fehlenden Schwanz, indem sie ihnen fast alle die Bewegungen ertheilen können, welche die andern ihren Richtfedern geben, zugleich aber auch dem Kopfe, welcher bey dieser Art von Vögeln vielfältig mittels eines langen Halses mit dem Rumpfe verbunden ist, und ein erhebliches Gewicht hat, ein Gegengewicht entgegen setzen. Fast alle Schwimmvögel gehören in diese Familie, denen die langen Richtfedern beym Schwimmen hinderlich seyn würden, desto besser sind sie aber für die Bewegungen im Wasser eingerichtet: die breite, mit Federn dicht bepolsterte Brust, welche sich sanft in den Hinterleib verschmächtiget, hat schon für sich die

Form eines Kahnes, welcher mittels zweyer Steuerruder zugleich vorwärts geschoben, und auch in beliebigen Richtungen gesteuert wird, wobey ihnen die sanfte Wölbung der Brust erlaubet, nach Belieben mit ihrem Vorderleibe unterzutauchen, was dann geschieht, wann sie den langen Hals niederstrecken, die rückwärts gestreckten Füße weiter emporhoben, durch deren Senkung sie den Vorderleib wieder aufrichten, so bald es ihnen beliebt. Sie sind bey diesem Untertauchen keiner Gefahr ausgesetzt, von dem durch die Nasenlöcher eindringenden Wasser erstickt zu werden, indem alle Vögel die Nasenlöcher, die am Schnabel sitzen, inwendig durch eine Klappe verschließen können, was ihnen auch beym Fliegen zu Statten kömmt, weil sie dadurch in den Stand gesetzt werden, die Luft an sich zu halten, sie in ihre hohlen Knochen (und wohl auch in die Federn) zu treiben, welche dadurch gestreckt und mehr gestärkt werden. [1]).

So weise, so väterlich hat die Allmacht für ihre Geschöpfe gesorgt! Nun gehe hin, Blinder, und sage: Es ist kein Gott, oder, was Eines ist: Das hat die Natur gemacht.

Auch sehr viele Insekten fliegen in ihrem vollkommenen Zustande. Von diesen sind vorzüglich die Schmetterlinge wenn gleich nicht gerade die behendesten, aber doch gewiß die zierlichsten Flieger; gerade sie ahmen am nächsten den Flug der Vögel nach, und ihre Flügel haben, ohne eigentlich befiedert zu seyn, die größte Aehnlichkeit mit den Fittigen der Vögel; wie diese, wenn sie ausgebreitet sind, auf ihrer Unterseite eine schwache Vertiefung haben, welche sich sanft gegen die Spitze der

---

[1]) Die Bewegungen der Vögel in der Luft konnten hier nur mit Kreidezügen vorgebildet werden; ausführlich haben darüber gehandelt *Silberschlag* im II. B. der Schrift. d. Berlin. Gesellschaftnaturf. Freund. S. 214 — 270. und *Barthez* in seinem Buche: Neue Ler Mechanik der Beweg. des Mensch. u. d. Thiere. S. 314 — 389.

Schwungfedern hin verliert, so haben auch die der Schmetterlinge eine seichte Vertiefung, die am stärkern Vorderrande der Vorderflügel beginnt, und gegen ihre Spitze, wie gegen das Ende der Hinterflügel immer unkenntlicher wird. Das ist eine sehr vorsichtige Einrichtung: denn dadurch geschieht es, daß die vom Flügel gepreßte Luft nicht frey nach allen Seiten und schnell ausweichen kann, nicht sie den Schmetterling, welchen sie stützen soll, sondern der Schmetterling sie verläßt, um ein anderes Lufträumchen zu drücken. Sie schlagen auch mit ihren Flügeln, um die Luft unter ihrem Körper zu verdichten; aber vielen fehlt es an der Behendigkeit eine Stelle zu verlassen, auf welcher sie sitzen, und es hält meistentheils nicht schwer, diejenigen Schmetterlinge, welche bey den Naturforschern die Namen der Spinner, der Eulen, der Spanner führen, an der Stelle, wo sie aufsitzen, mit einer Nadel zu durchstechen; die Ursache liegt wohl darin, weil sie sich nicht wie die Vögel durch einen Sprung in die Luft zu schleudern im Stande sind. Zwar ist bey allen fliegenden Insekten der Hinterleib von dem Bruststücke, an welchem die Flügel sitzen, abgegliedert, aber bey den genannten Gattungen keiner leichten und schnellen Bewegung empfänglich, während er bey den Faltern und Motten durch ein dünnes kurzes Stielchen verbunden ist, welches das Insekt in den Stand setzt, mit seinem Hinterleibe auf den unterliegenden Gegenstand, wie der Vogel mit seinen Richtfedern auf die unter ihm befindliche Luft, zu schlagen.

Einige Vögel haben einen sehr sonderbaren Bau. Es giebt Schwimmvögel, welche wohl die Gliedmaßen haben, die wir Flügel nennen, aber nur mit sehr kleinen Federn beschuppet, und völlig ohne Schwungfedern. Wenn beym Strauße, bey seinen Gattungsverwandten, und bey der Dronte die Flügel etwas besser befiedert sind, so sind sie doch weit entfernet, die großen Vögel zu tragen. Aber die erstern sollen so wenig fliegen als die letztern; doch sind ihnen diese Gliedmaßen darum nicht

unnütz; sie dienen den erstern fast eben so, wie die flossenförmigen Vorderfüße einigen schwimmenden Amphibien, und bey den letztern thun sie fast eben die Dienste, welche uns die Arme leisten, wenn sie uns im Gleichgewichte erhalten. Daß es Vögel gebe, welchen das Vermögen zu fliegen fehlt, darf uns übrigens eben so wenig befremden, als daß es Säugthiere, Amphibien, sogar Fische giebt, welche fliegen. Dieser Uebergang der Formen in einander ist eben das, wodurch die Natur verzieret wird; man sieht Ordnung in ihr, Aehnlichkeiten der Plane, die auf einen einzigen Werkmeister hindeuten, und nirgends ein wildes, verworrenes Gemenge; man sieht aber auch diesen Ausnahmen von der allgemeinen Regel Zwecke untergelegt, welche sie wünschenswerth machen.

Eine sehr bewundernswürdige Einrichtung bey den Vögeln ist ihr Legen der Eyer, und ihre Bebrütung derselben. Ihr ganzer Bau ist von der Art, daß dem Vogel lange Schwangerschaften, sogar Schwangerschaften überhaupt, nicht nur bey seinen äussern Geschäften sehr hinderlich, sondern auch für seine Lebensverrichtungen sehr nachtheilig wären. Das Junge soll daher im Leibe der Mutter nicht heranwachsen, sondern sein ganzes Wachsthum gleich nach dem ersten Beginne ausser demselben erhalten. Das Wesentliche des Eyes wird schon vor aller Begattung im Eyerstocke des weiblichen Vogels vorgebildet; es ist dieß ein fast kugeliger, breyiger, gelber Körper, welcher am Eyerstocke mittels eines kurzen Stielchens hangt, mit einem kleinen weißen Kreise auf seiner Oberfläche (der Narbe); wird nun dieß Weibchen von seinem Hahne befruchtet, so trennt sich dieser gelbe Körper (der Dotter), und kömmt in die Gebärmutter herab, wo er mit einer schleimigen Feuchtigkeit (dem Eyweiß), welche aus der Gebärmutter austritt, umgeben wird; aus dem Eyweiße selbst bilden sich bald anfänglich zween Stricke (Hagel), welche den Dotter schwebend, und so halten, daß die Narbe immer oben

bleibt. Diese Masse überzieht sich durch eine Art von Scheidung mit einem Häutchen, unter welchem sich ein zweytes, aber zärteres Häutchen bildet, und bald nachher verhärtet sich das äussere Häutchen durch hinzugekommenen Kalkstoff in eine harte kalkige Schale, worauf es dann gelegt wird. Indem nun alles das nur schleimig, der Dotter selbst nur breyig ist, und die äussere Schale nur kurz vor dem Legen ihre Festigkeit erhält, so äussert ein solches Ey auf die Lebensorgane des Vogels keine nachtheilige Wirkung.

Nachdem nun die Eyer gelegt sind, kann der Keim erst unter der Beyhilfe von hinreichender Wärme seinen freyen Wachsthum erhalten. Um ihm den gehörigen Wärmegrad zu ertheilen, ist nun der Vogel angewiesen über den Eyern zu brüten[1]), und um diese Brütung, wie sie für die Jungen sowohl als für die Mutter auf die vortheilhafteste Weise vor sich gehen soll, gehörig zu vollführen, hat er vielfältig noch den Auftrag, vor dem Eyerlegen das Nest zu bereiten. Dieser Nesterbau, welcher nach den Arten der Vögel sehr manchfältig abändert, und bey welchen sich die verschiedenen Arten eben so verschiedentlich benehmen, ist höchst wunderbar für den, welcher weis, daß bey aller Verschiedenheit unter den Vögelarten doch jede Art sich vollkommen gleichförmig benehme, die Tochter, wann ihre Zeit kommen wird, ihrem Neste dieselbe Form geben wird, wie das die Mutter gethan hat, während sie selbst noch im Leibe dieser Mutter war. Bey einigen Vögelarten baut

1) Das Brüten des Vogels ist eben keine unerläßliche Nothwendigkeit; man hat in Aegypten Gänse, in Frankreich und in Deutschland Hühner durch künstliche Wärme (in Bachstuben, im Pferdemiste, hier jedoch mittels gehöriger Vorrichtungen) im Großen und mit Vortheile ausgebrütet. In Aegypten war es bereits in den ältesten Zeiten üblich, daher auch Aristoteles und Plinius davon wissen; in Frankreich hat Reaumür dieses künstliche Brüten im Großen bewerkstelliget, in Bayern der berühmte Helfenzrieder.

nicht das Weibchen allein, auch der Hahn baut mit; und obschon kein Plan ihnen vorliegt, jedes Individuum willkührlich handelt, so entsteht gleichwohl keine Störung; die Schwalben bauen im J. 1828, nach Christi Geburt genau so, wie sie im ersten Jahre gebauet haben. Wer lehrt sie? Wer hat sie gelehret? Sagen: das ist ihr Instinkt, das hat sie die Natur gelehrt, hat keinen Sinn. Instinkt ist ein Wort, welches gerade das ist, um dessen Bedeutung man fragt; die Natur aber versteht selbst nichts, muß unbedingt wirken, wann die Umstände gegeben sind, und kann weder wollen noch wahrnehmen. Aber das Räthsel ist lösbar.

Als der Herr die Welten erschuf, da legte er nicht nur in jeden Weltkörper gewiße Eigenheiten, wodurch er sich von den übrigen unterscheide, sondern that es auch bey jeden sonderheitlichen Körpern, und wollte, daß die Arten sich dadurch standhaft unterscheiden sollten. Weil dieser Wille die Arten galt, so pflanzten sich bey den organischen Körpern auch diese Eigenheiten fort, und bey den beseelten waren nach Verschiedenheit des Organismus auch verschiedene Wahrnehmnngen und Vorstellungen für die entsprechenden Seelen gegeben. Nach der Begattung gehen im Leibe der Sie (des weiblichen Vogels) verschiedene Veränderungen vor; das Ey wächst oder (was Eins ist) wird größer, und vielfältig folgen sich mehrere nach einander; man mag sie so weich annehmen, als man will, sie sind immer Körper, und nehmen einen Raum ein, drücken also nothwendig auf die Eingeweide, und bringen beym leidenden Thiere denjenigen grillenhaften Zustand hervor, welchen wir, wenn er aus was immer für einer Ursache den Menschen befällt, Hypochondrie oder Hysterie nennen. Man weiß und liest, welche sonderbare Grillen dergleichen Leute manchmal haben. Man liest von einem Gelehrten, dem es unausstehlich war, eine Reihe Bücher in seiner Bibliothek unterbrochen zu sehen; weil er aber doch seine Bücher zum gelehrten Gebrauche nöthig hatte, so

legte er auf jede Reihe einige Bücher oben auf, um damit so schnell als möglich das herausgenommene Buch zu ersetzen. So geht es dem Vogelweibchen; sein hysterischer Zustand bringt es auf eine Vorstellung, welche ihm die Sammlung gewißer Materialien, und ihre Zusammensetzung nach einer gewißen Form behaglich macht, welchem Triebe, weil es daran nicht verhindert wird, es mit eben dem Vergnügen folgt, mit welchem es unter andern Umständen vorgeworfene Körnchen aufgefressen hätte. Bey einigen Arten baut auch der Hahn mit. Die Ursache ist bey ihm im Grunde dieselbe, wie beym Weibchen, Hypochondrie, nur entsteht sie beym ihm aus einer Schwächung der Nerven, welche die Begattung ihm zugezogen hat. Indem aber alle Vögel derselben Art ganz nach einerley Form gebaut sind, ganz dieselbe innere Einrichtung haben, die französische Mauerschwalbe von der deutschen lediglich der Zahl nach verschieden ist, so müssen gleiche Ursachen gleiche Wirkungen erzeugen. Ich rede von Vögeln, und überhaupt von Thieren, welche im freyen Naturzustande leben: denn bey allen Thieren, welche der Mensch zu seinen Hausgenossen aufgenommen oder zu seinen Sclaven gemacht hat, wird ihr natürlicher Zustand mehr oder weniger verändert, was auch verschiedene Folgen haben muß.

Dem Baue des Nestes folgt nun die Legung der Eier; dadurch wird ein anderes Bedürfniß herbeygeführt, welches der Vogel zu befriedigen sucht. Die Entledigung von dem Eie, besonders wenn mehrere bald nach einander folgen, verursacht eine leichte Entzündung im Bauche; bis diese noch recht fühlbar werden kann, haben die Eier einen Theil ihrer erstern Wärme verloren, er findet ein Wohlbehagen dabey, indem er sich darauf setzt, weil er sich kühlt; nach einiger Zeit haben sie schon gleichen Grad Wärme mit ihm, er wird unlustig, steht auf, trappelt auf ihnen herum, kehrt sie dadurch um, da kömmt nun die untere, kühlere Seite herauf; das wiederholt er, bis endlich das Küch-

lein hervor bricht, was dann dem Vogel zu neuen Geschäften Veranlassung giebt. Daß übrigens die gegebene Ursache des Triebes zum Brüten in der Natur gegründet sey, weiß man daraus, weil man auch Kapaune nöthigen kann über untergelegte Eier zu brüten, indem man ihnen am Bauche die Federn ausrupft, und sie auf die entblößte Haut mit Nesseln peitscht.

Während aber die Henne (das Vogelweibchen) brütet, gehen im Eie die sonderbarsten Veränderungen vor. Der Dotter, welcher sich bereits im Eierstocke gebildet hatte, war zur Ernährung des Küchleins bestimmt, dessen Keim schon damals auf ihm befestiget, und mit dessen Innerem er schon damals in Verbindnng war. Durch die Brutwärme wird nun das Eiweiß flüßiger, und eine im Eie mit eingeschlossene Luftblase von Tag zu Tag mehr ausgedehnt, wodurch sowohl das Eiweiß als der Dotter mittels der Nabelgefäße in den Bauch des Küchleins nach und nach hineingedrückt werden, und ihm zur Nahrung dienen, wovon es wächst, und endlich so viel erstarket, daß es mit seinem Schnabel das Ei zu durchbrechen vermag. Es tritt schon befiedert aus dem Eie, doch ist alle diese Befiederung noch sparsam, und sehr schwach; das junge Thierchen bedarf sogar in beträchtlich warmen Klimaten einer künstlichen Erwärmung, welche sie auch von der Mutter erhält, unter deren Bauch die Küchlein unterschliefen [1]), wobey sie dann die Mutter auch durch ihre etwas geöffneten Flügel deckt.

Anfänglich erhalten zwar die Küchlein immer noch Nahrung von dem Dotter, den sie zum Theile noch mit

[1]) Deßwegen muß man ihnen bey künstlichen Brütungen durch Ofen- oder Pferdemist-Wärme nach dem Ausschliefen künstliche Mütter schaffen, welche Reaumür zu bereiten lehrt in: Anweisung, wie man zu jeder Jahrszeit allerley zahmes Geflügel mittels der Wärme des Pferdemistes oder des gemeinen Feuers ausbrüten und auferziehen solle. Augsburg. 1767. II. Theile in 8vo.

aus dem Eie bringen, aber bald hernach sorgt allemal die Mutter (bey verschiedenen Arten auch der Vater), daß die Nahrung herbey geschafft werde. Die Weise, wie dieß geschieht, ist bey den verschiedenen Arten sehr verschieden; so suchen bey den Sperlingen beyde Geschlechter kleine Raupen auf, und stecken sie den Jungen in den geöffneten Schnabel; andere, wie unsere Haushennen, picken ihnen die Körnchen vor, die sie selbst aufnehmen müssen [1]); wieder andere bringen wohl gar die Speise in ihrem Kropfe, und lassen die Jungen daraus freßen. Indem die nährenden Aeltern in Herbeybringung der Nahrung sehr emsig sind, die Jungen aber gleichwohl niemal viel, aber wenig oft erhalten, so verdauen sie gut, wachsen sehr ansehnlich, und erreichen bald eine Größe und Stärke, daß ihnen die älterliche Sorgfalt weniger nöthig wird, obschon sie sich auch in diesem Alter noch vielfältig aus Gewohnheit an die Mutter halten, die wirklich jetzt noch nicht entbehrlich, weil zum Schutze der Jungen nothwendig ist.

Das Brüten und Bebrütetwerden ist ein so allgemeines Bedürfniß der Vögel, daß man nur zwo Gattungen kennt, welche gewißermaßen eine Ausnahme machen: den Strauß und und den Kuckuk. Der Strauß legt in den heißen Ländern Afrika's, und schon in Oberägypten seine Eier in den Sand, und überläßt hier das Brüten der Sonnenwärme, stellt sich jedoch in die Nähe, und bewacht sie, trägt auch den ausgekommenen Küchlein ihr Futter zu; am Cap, wo die Hitze gemäßigter ist, setzt er sich darauf, und brütet wie andere Vögel. Etwas ganz Aehnliches erzählt man vom amerikanischen Strauße (Struthio Rhea). Waffer sah ihn am Plataflusse unter dem 34 Grad der Süd-

---

[1]) Deßwegen darf man unsern Hennen andere Eier, als nur von solchen Vögeln, deren Junge gleich anfänglich die Speise selbst aufnehmen können, nicht unterlegen.

breite ebenfalls die Eier der Sonnenwärme zur Bebrütung überlassen, aber die Holländer sahen unter dem 47. Grade der Breite das Weibchen auf den Eiern sitzen, und mußten es davon jagen, um die Eier zählen zu können [1]). Der gemeine Kukuk brütet aber, wie man allgemein weiß, gar nicht, sondern legt seine Eier einzeln in die Nester kleiner Vögel, und läßt sie durch diese bebrüten. Man weiß eben so wenig, worin diese sonderbare Ausnahme von der allgemeinen Regel ihren Grund habe, [2]), als es noch ungewiß ist, ob diese Eigenschaft eine Sitte aller Arten dieser Gattung, oder nur unserer gemeinen Art sey.

Daß aber die Vögel fremde Eier von den eigenen zu unterscheiden wenig verstehen, weiß man in allen Meierhöfen, wo man Enteneier den gemeinen Hennen unterlegt. Nicht einmal, wann die Jungen ausgekommen sind, kennt sie die Henne, und hält sie für Küchlein ihrer Art, gebärdet sich daher ganz verzweiflungsvoll, wenn sie bey Führung junger Entchen etwa bey einem Waßer vorbey kömmt, in welches die Küchlein ungeachtet ihres Geschreies muthig hinein gehen, wohin sie ihnen nicht folgen kann.

Weniger schwer ist es, die Ursache der großen Wanderungen zu finden, welche verschiedene Vögel jährlich unternehmen: sie ziehen ihrem Futter nach. Wann in den nördlichen Ländern die Waßer zufrieren, oder bereits zu kalt werden, ziehen die Enten und Gänse in die südlichern Länder, und wann sich in unsern Provinzen die Insekten vermindern, ziehen die Staaren nach wärmern. Die erstern führen überall, wo sie sind, und wo es ihnen möglich wird, ein geselliges Leben,

---

[1]) Büffon N. G. d. Vögel übers. v. Martini. III. 205.

[2]) Man hat gesagt, er habe bey seinem stäten Fortwandern keine Zeit zum Brüten. Dieß erklärt nichts: denn was nöthiget ihn so unstät zu seyn?

wenn sie daher in ganzen Gesellschaften zu uns kommen, so scheint es nicht sehr bewundernswürdig zu seyn; aber es liegt bey diesen geselligen Zügen noch eine andere Absicht zum Grunde: durch diese geselligen Züge werden ihre weiten Reisen ungemein erleichtert; offenbar haben die voranfliegenden beym Fluge die schwerste Arbeit: sie sind es, welche die Luft zusammen drücken, sie, welche gewißermaßen den Weg bahnen müssen, daher auch diese fliegenden Schaaren gewöhnlich ein mehr oder weniger regelmäßiges Dreyeck bilden; auf diese Weise gereichen die Anstrengungen der vorausfliegenden, wie die der an den äussern Rändern des Dreyeckes fliegenden den mittlern und hintersten zum Vortheile, der ganze Zug ist gewißermaßen als ein einziger Vogel zu betrachten. Ermüden bey dergleichen Zügen die vordern und äussern, so wird ihr Flug nothwendig langsamer, die raschern und weniger ermüdeten des Mittels kommen ihnen vor, und lösen sie ab, ohne zu wissen, was sie da thun. So wirkt jeder Vogel mit ganz unbeschränkter Willkühr lediglich ganz egoistisch für sich, aber, weil in Gesellschaft, ohne zu wollen, auch für sie. Die sämmtlichen Thiere, auch zerstreut, leben in Gesellschaft mit der ganzen übrigen Natur, handeln jedes nur für sich, und befördern dadurch unwillkührlich das Wohl des Ganzen. So wußte der Allweise die angemessenste Willkühr zur Ausführung seiner Plane zu benützen. Hier macht auch der Mensch keine Ausnahme. Obgleich seine Pflichten höher gestellt sind, obgleich seiner Freyheit bewußt, und sie aus niederm Egoismus mißbrauchend, arbeitet er gleich wohl an einem Plane der Vorsicht, den er nicht kennt, und, wenn er ihn kännte, oft nicht wollte.

Wie die Enten, und andere an gesellschaftliches Zusammenleben gewohnte Vögel, ziehen auch die Staare, welche sonst zerstreut leben, und keine Kunde von einander nehmen, ziehen auch die Storche, ganz einsiedlerische Vögel, und so viele andere, in Gesellschaften.

Sie haben freilich dieselben Vortheile davon, welche wir bey den Enten angegeben haben; aber wer hat sie davon unterrichtet? Ganz gewiß liegt eine sie dazu bestimmende Ursache in ihrem Organismus, um so mehr, da die Ursachen zum Abzuge um die Zeit, zu welcher sie sich dazu fertig machen, bey allen Zugvögeln so dringend noch nicht sind; wann die Staare, welche von Insekten und Körnern leben, sich sammeln, ist an beyden kein Mangel noch da; wer sagt es ihnen, daß er kommen werde? Ganz gewiß ein inneres Vorgefühl, das Der in sie gelegt hat, welcher sie gemacht hat, der ihnen auch der Trieb gesellig zu reisen verliehen, wie den Weg bezeichnet hat, welchen sie nehmen sollen.

So gewiß es übrigens von verschiedenen Vögeln ist, daß sie reisen, so wenig hat sich dieses Vorgeben bey andern bestättiget. Sie verschwinden wohl in den kältern Monaten bey uns, aber sie ziehen nicht weg, sondern sammeln sich in sichere Schlupfwinkel gesellig, um sich wechselweise nothdürftig zu erwärmen, und gerasten in einen Winterschlaf. Man hat oft genug ansehnliche Gesellschaften im Winterschlafe begriffener Schwalben angetroffen, um berechtiget zu seyn, die Sagen von ihren Reisen zu widersprechen; vielleicht ist schon die ganze Vorrichtung zum Fliegen bey dieser Gattung den weiten Reisen zuwider; wahr ist es, die Schwalbe ist Meister im Fliegen, aber sie fliegt weder sehr hoch, noch lange fort in gerader Linie; sie würde beydes thun, wenn sie könnte; aber mit ihrem unaufhörlichen Zikzak beschreibt sie wohl einen langen Weg, kömmt aber damit gleichwohl nicht weit.

Auch die Rothschwänzchen und Rothkehlchen scheinen zu weiten Reisen gar nicht gebaut zu seyn: ihre Flügel sind viel zu schwach, um langen Anstrengungen gewachsen zu seyn; auch wissen die Landbewohner sehr wohl, daß diese holden Vögelchen an lauen und heitern Wintertagen in felsigen Gegenden oft auf einmal zahlreich erscheinen, um am nächsten kältern Tage wieder zu ver-

schwinden. Die sämmtlichen fliegenden Insekten sind noch weit weniger zu Reisen gebaut, daher auch die Züge von Heuschrecken, wovon die Geschichte vielfältig zu erzählen weiß, allemal nur Bürger desselben Landes waren, in welchem sie die Verheerungen anrichteten, oder höchstens Feinde aus einem benachbarten unmittelbar anstossendem Staate. Die großen Züge sind lediglich Folge der großen Vermehrung, die durch ein günstiges Zusammentreffen für sie vortheilhafter Umstände bewirkt ward, und eines gewohnten Beysammenseyns von ihrer Jugend an, woraus eine Art von Geselligkeit entstand; denn die Heuschrecke ist eine schlechte Fliegerinn, und bedarf großer Anstrengungen bey ihrem Fluge, woher dann auch das Schnarren kömmt, das man hört, wann sie fliegt, und das von dem zitternden Anschlagen der eigentlichen Flügel an die Flügeldecken entsteht.

In Hinsicht auf die Haushaltung der Natur theilen sich die Vögel mit allen übrigen Thieren darein, und behaupten sehr vorzügliche Stellen bey derselben. Sie sind nicht nur, ohne es zu wissen, unabläßig bemüht, sowohl unter sich als unter den übrigen Thieren und unter den Pflanzen das vollkommenste Gleichgewicht zu erhalten, sondern sie beleben auch durch die unabläßige Thätigkeit, Geschwätzigkeit, sogar melodischen Gesang die ganze Natur, und obschon ihr Körperbau im ganzen so ziemlich dieselbe Form hat, bringen sie doch durch die kleinen Verschiedenheiten dieser Form, und noch mehr durch die bewundernswürdige Manchfaltigkeit in den Farben ihres Gefieders, das bey einigen Arten, wie bey den Colibritchen, sehr reich, bei andern sehr zierlich und geschmackvoll ist, durch die große Verschiedenheit ihrer Sitten nach den Gattungen und sogar nach den Arten, und hundert ähnliche Abwechselungen eine den Beobachter entzückende Veränderung der Ansichten auf die Schaubühne der Welt; wozu noch kömmt, daß kein Vogel ein drohendes Ansehen hat,

auch nicht leicht sich an einem erwachsenen Menschen, ohne gereitzt zu seyn, vergreift. Die Vortheile, welche der Mensch theils mittelbar theils unmittelbar von den Vögeln zieht, sind zu bekannt, als daß ich nöthig hätte, sie aufzuzählen; ist doch die Feder selbst, womit ich von ihnen schreibe, von einem Vogel entlehnt.

Das Werk des sechsten Tages.

Das Werk des sechsten Tages ist in zwei Perioden abgetheilt; in der ersten werden die sämmtlichen Landthiere geschaffen, in der zweiten der Körper des ersten Menschen aus der Erde geformt, und, was eine ganz besondere Auszeichnung war, sowohl ihm eine vernünftige Seele eingeblasen, als aus der Rippe desselben die erste weibliche Person gebildet. Die hieher gehörige Stelle des heiligen Geschichtsschreibers, so weit sie die Thiere angeht, ist folgende:

„Darnach sprach Gott: die Erde bringe lebendige Seelen nach ihrer Art hervor: nämlich Vieh, kriechende und andere Landthiere nach ihren Arten. Und es ward so.[1])"

Ich bemerke zuerst, daß man das Hervorbringen der Thiere eben sowohl auf zweierlei Art verstehen könne, als bey den Pflanzen: entweder daß die Erde wirklich als untergeordnete Ursache, wenigstens in Hinsicht auf die Verschiedenheit ihrer Natur, des Himmelsstriches und anderer Umstände, in eine Art von Mitwirkung gezogen wurde, oder daß, wie wir uns in ähnlichen Fällen fast in allen Sprachen noch ausdrücken, das Hervorbringen der Thiere nicht für ein Erzeugniß aus der Sub-

[1]) Gen. I. 24.

stanz der Erde, sondern lediglich für ihr Vorkommen auf der Erde zu nehmen sey, welches Letztere wahrscheinlicher ist, weil von beseelten Thieren die Rede ist, Seelen aber aus der Materie nicht entstehen konnten, sondern ein unmittelbares Werk der Allmacht sind.

Wenn aber in dem einen wie im andern Falle bey den Thieren wie bey den Pflanzen auch die erstere Meinung angenommen wird, daß die Erde oder das Wasser als eine mitwirkende Ursache betrachtet werden kann, die Gott sich gleichsam beyzugesellen geruhte, so läßt sich daraus noch keineswegs folgern, daß ihnen die Kraft Organismen zu erzeugen noch heute beywohne: denn ein anderes ist, was die ersten Stoffe nach unmittelbarem Befehle Gottes erzeugen, ein anderes, was durch ihre ganz gewöhnlichen Kräfte geschehen kann; am gestrigen Tage konnten die Wasser mit eben der Leichtigkeit den Bootfisch wie den Wasserfloh erzeugen; sie erzeugen aus ihrer Substanz in unsern Tagen keinen Bootfisch mehr, wie kann man berechtiget seyn, ihnen die Erzeugung eines Wasserflohes zuzuschreiben? Der Wasserfloh ist in seiner Art, und für seine Zwecke nicht weniger vollkommen gebaut, als der Bootfisch für die Seinigen, und Kunst und Scharfsinn, wenn ich mich so ausdrücken darf, ist in dem fast mikroskopischen Körperchen des ersten mehr angebracht, als in dem ungeheuren Körper des letztern.

Es mag übrigens der Allmacht von den beiden Weisen den Landthieren ihr Daseyn zu geben gefallen haben, welche man annehmen will, so hat sie ihnen doch eine Einrichtung des Körpers gegeben, wodurch ihrem zu starken Umherschweifen Schranken gesetzt werden. So sind der Ochs, das Pferd nur für gemäßigte Landstriche eingerichtet, und ihre Natur wird in sehr heißen Ländern sehr verkümmert. So sah der Abbt Poiret in der Barbarey ganze Heerden von Stieren so ruhig miteinander auf der Weide, als wenn es Kühe gewesen wären; auch der Hengst ist nach den Beobach-

tungen unserer Reisenden [1]) in Brasilien lange so muthig nicht, als bey uns. Der Muston ist an die hohen Gebirgsketten angewiesen, dort ist er auch ein muthiges Thier, welches dem Jäger Behutsamkeit und eine Art von kluger Ehrerbiethigkeit einflößt; in unsere Ebenen herabgebracht hat er als Widder nicht viel mehr Muth als die Heerde seiner Weiber. Der Löwe, der Tieger, der Elephant sind im Widerspiele gegen die Kälte sehr empfindlich, und, wenn sie sorgfältig in noch ziemlich warme Länder gebracht werden, dergleichen etwa das untere Italien ist, so bleiben sie doch wenigstens unfruchtbar. Auch das Kameel und sein Gattungsverwandter, der Dromedar, kränkeln in Deutschland, und sind nur in heißen Sandwüsten, dergleichen in Afrika, Arabien, dem südlichen Persien viele vorkommen, in ihrem Elemente. Was hier von den bekanntern Thieren gesagt wird, gilt auch von den unbekanntern.

Andern Thieren ward ein bestimmtes Futter angewiesen, wovon sie leben sollten [2]), meistens aus dem Pflanzenreiche, und sie hüten sich wohl sich aus der Gegend zu entfernen, wo dieses Futter in hinreichender Menge zu haben ist; oft halten sie sich so genau an diese ursprüngliche Anweisung, daß man sie sogar bey einerlei Art hartnäckig bleiben sieht, wenn sie volle Freyheit haben; so findet man die Raupe des Wolfsmilchschwärmers (Sphinx Euphorbiae) lediglich nur auf der cypressenblättrigen Euphorbia Ciparissias, obschon sie auch in der Gefangen-

---

[1]) Hr. v. Martius.

[2]) Die Arten des Ameisenbären (Myrmecophaga), bey welchen der Rumpf der größten (M. jubata) die Größe eines Haasens übertrifft, die kleinste (M. didactyla) immer noch mit unsern Ratzen sich mißt, würden bey uns aus Hunger umkommen, weil sie sich lediglich von Ameisen nähren, und auch dazu ziemlich unbehilflich gebaut sind: sie haben

schaft von andern Arten ohne Nachtheil zu leben vermag; weßwegen auch einige Schmetterlinge von den Liebhabern zu sehr hohen Preisen gekauft werden, weil die Pflanzen, wovon sie sich nähren, selten sind, fast nur in Glashäusern und unter Umständen gehalten werden, daß kein mütterlicher Schmetterling dieser Art, auch wenn er sich etwa verflogen hätte, seine Eyer darauf absetzen könnte. So wurde wohl ehedem der Oleander-Schwärmer (Sphinx Nerii) zu 20, 30 Gulden und noch höher verkauft. Mehrere Arten leben allerdings gleich gut von sehr verschiedenen Pflanzen, aber auch ihnen sind ihre Gränzen sehr enge gemessen: denn überhaupt haben die Insekten keine Kunde von dem weiten Raume, der ihnen zu Gebothe zu stehen scheint, und entfernen sich nicht leicht, und fast niemal willkührlich, in eine beträchtliche Weite von ihrem Geburtsorte, daher scheinen auch gewisse Insekten an sehr engbeschränkte Gegenden wie gebannet zu seyn, obschon sie nicht nur Flügel haben, sondern auch den Flug sehr gut verstehen.

Indem hier von den Insekten die Rede ist, welche ausser den Schmetterlingen von den meisten Menschen, die nicht Naturforscher sind, verabscheuet werden, muß ich einer Frage begegnen, die man öfter unter verschiedenen Wendungen vorbringt: wozu hat Gott Insekten nnd Würmer erschaffen? Sie, meint man, hätten wohl aus der Schöpfung wegbleiben können, indem sie

---

keinen gespaltenen Mund, sondern lediglich ein Loch am Vorderende des Rüßels, wodurch sie die klebrige Zunge vorstrecken, sie mit Ameisen voll anlaufen lassen, dann zurückziehen, und ihre Beute verschlucken. Für dergleichen Thiere würden alle Ameisen unserer Wiesen, Gärten und Waldungen unzureichend seyn; nur in den tropischen Ländern, wo die Natur in allen Stücken, auch an Insekten, und unter diesen an Ameisen, sehr üppig ist, finden sie Nahrung nach Nothdurft.

uns nur lästig sind. Ich verbinde sie mit einer andern, die man wohl eben so oft aufgeworfen hat: Warum sind Raubthiere da? Diesen füge ich noch eine dritte bei: Wozu sind so viele Pflanzenfressende Thiere da, die nicht nur keinen Nutzen schaffen, sondern vielfältig sehr schädlich sind?

Ich antworte zuerst allgemein: Sie sind die Polizeydiener Gottes in seinem Staate, den wir Natur nennen, und hemmen überall die Folgen der übermäßigen Fruchtbarkeit einzelner Arten von Organismen, wodurch entweder viele andere Arten ganz verdrängt, oder in einen kummervollen Zustand versetzt würden. Daher sucht man gewisse Raupen meistens vergeblich auf den für sie geeigneten Pflanzen, wenn diese zerstreut unter vielen andern vorkommen, aber man findet sie zahlreich da, wo diese Gewächse in großer Menge beysammen stehen, das heißt, wenn sie sich zum Nachtheile anderer vermehren. Wir bauen aber zu unserm Vortheile große Räume mit einerlei Pflanzen an; das ist nun der Fall, auf welchen gewisse Insekten angewiesen sind, sich dahin in Menge zu versammeln, und ihre Eier niederzulegen, dafür haben aber wir Verstand, Klugheit, und Forschungskraft erhalten, und vermögen die uns lästige Vermehrung dieser Insekten wieder aufzuheben. So machen gewisse Raupen auf unsern Bäumen große Gespinnste, die sehr leicht in die Augen fallen, und eben so leicht vertilget werden mögen; oder sie legen ihre Eier, wie kleine Perlen, in eine breitlichte Ringform um einen Zweig herum, wo es dann dem Baumgärtner leicht fällt, diesen Ring entzwey zu schneiden, und vom Baume abzulösen; oder sie legen sie in länglichte, etwa Daumenglied lange Häufchen, und bedecken sie mit kurzen lieblichgelben Seitenhaaren, wodurch sie sehr augenfällig werden. Haben sich gewisse Raupen auf irgend eine Ackerflur ordentlich eingebürgert, so mache man seine Saaten wenigstens auf ein Jahr lang auf einem andern Platze, der bisher Klee oder andere landwirthschaftliche Pflanzen

getragen hat, und baue dafür auf dem verlassenen Acker Kartoffeln, oder Lein, oder Hanf, nur keine Getreideart, auch keine Grasart, und man hat gewiß den schädlichen Schmetterling berückt, welcher entweder seine Eier auf den unbekannten Pflanzen nicht absetzt, oder, wenn er es gleichwohl thut, für seine Nachkommenschaft übel gesorgt hat, indem die ausgekrochenen Räupchen von allen diesen Pflanzen keine anbeißen, und so in den ersten Tagen ihres Lebens durch Hungertod umkommen werden.

Nicht selten veranlassen wir wohl die übergroße Vermehrung einiger schädlichen Insekten selbst, welche nicht schädlich wären, wenn ihre Anzahl nicht so sehr angewachsen wäre. Bald ist es Mangel an Reinlichkeit unserer Kleidungen, Wohnungen, und Geräthschaften, bald Sorglosigkeit in unsern Gewerben, was ihre Vermehrung befördert. Es ist ein Gesetz in die Natur gelegt, daß die Ueberreste todter Thiere, so bald möglich aus der lebenden Welt hinweg geschafft werden; gewisse Insekten haben den Auftrag, dieses Gesetz auszuführen, Motten fressen die Haare auf, Larven kleiner Käfer, so wie die entwickelten Käfer selbst die Bälge: wenn der Mensch verschiedene Thierbälge in seinen Schutz nimmt; oder aus den Haaren Kleider bereitet, so ist es auch sein Geschäft diese Polizeydiener davon abzuhalten, wozu er auch die Mittel an der Hand hat. Ein ganz ähnliches Gesetz ist auch über die siechen oder schon todten Pflanzen und ihre Theile verhängt; es gereicht an sich zum Wohle des Ganzen; will der Mensch für seine Schützlinge eine Ausnahme, so steht es bey ihm sie zu machen, die gehörigen Vorkehrungen zu treffen, die nöthigen Mittel zu entdecken und anzuwenden. Zuweilen gereichen diese Anhäufungen gewisser Insektenarten sogar dem Menschen welchen sie treffen, zu einer wohlthätigen Erinnerung das zu thun, was er aus Nachlässigkeit versäumt hat. Ein Hopfengarten beschlägt mit Mehl-

thau, welcher nichts anders ist als ein angehäuftes kleines Insekt, oder vielmehr seine ausgezogenen Bälge [1]), die an der Luft vertrocknen, sich bleichen, und in ein staubiges Wesen zerfallen; sie zeigen an, daß die Pflanze krank sey, welches gewöhnlich von einem Fehler der Wurzel kömmt, die vielleicht in einem zu nassen Boden steht, oder zu alt ist, oder von andern Insekten [2]) durchbohret wird; vielleicht hat auch der Hopfengärtner ein anderes Gesetz, welches die Natur zu beobachten hat, schon zu lange vernachläßiget, das Gesetz des Wechsels, ohne dessen Beobachtung in der Natur nichts dauerhaft ist.

Dafür geben die Insekten für die Thiere und selbst für den Menschen eine ungemein reichliche Quelle zur Befriedigung ihrer Bedürfnisse ab; die Raupen und alle übrigen kleinen Insekten reichen dem größten Theile der Vögel, verschiedenen Säugethiern, den Eidechsen, Kröten und Schlangen, vielen Arten und ganzen Gattungen ihrer eigenen Familie den ansehnlichsten Theil ihrer Nahrung und oft wohl die ganze. Diese Wohlthat wird im gewöhnlichen Laufe der Dinge wenig bemerkt, aber einzelne Vorfallenheiten machen sie sehr auffallend. So erzählt Beckmann, daß einstens die Franzosen, welche in der Nähe von Göttingen ein Lager bezogen hatten, dasselbe schnell verlassen mußten, weil sie aber gleichwohl die aufgebrachten Mundvorräthe mitnehmen wollten, die Säcke mit großer Eilfertigkeit füllten, wobey dann eine große Menge Getreides verschüttet ward, wovon der Erfolg war, daß jetzt kein Krautgärtner zu Göttingen seine Pflanzen vor den Raupen zu retten vermochte, weil die Sperlinge in das verlassene Lager gezogen waren. Dem Landmanne kosten seine Hühner den ganzen Sommer hindurch beynahe nichts, weil sie fast lediglich

[1]) Aphis Humuli. Fn. boic. n. 1199.

[2]) Hepyalus Humuli. Fn. boic. n. 1493.

von den Insekten leben, welche sich in faulenden Substanzen in großer Menge aufhalten, deren baldige Verwesung und Verwandlung in fruchtbare Modererde sie herbey führen. Der Mensch erhält von den Insekten unmittelbar wenig Nahrung, obgleich die Krebsen allgemein zur Speise angewendet werden, und bey den Römern auch die Raupen des Weidenholzbores [1]) ein gesuchter Leckerbissen waren, welche deßwegen von ihnen sogar mit Mehl gefüttert und fett gemacht wurden [2]), so tragen sie gleichwohl mittelbar dazu bey, indem sie einen großen Theil der Nahrung anderer Thiere ausmachen, welche ihm entweder zur Nahrung oder zu andern Zwecken dienen. Ausserdem geben ihm die Bienen Honig und Wachs, die Seidenraupe, wovon es mehrere Arten giebt, Kleidung, die Coschenille die bekannte sehr schöne rothe Farbe, mit welcher der Lack, den gewisse Ameisen in Ostindien bereiten, um den Vorzug streitet; unsere Ameisen tragen eine Art Harz zusammen, welches auf Kohlen in einen ziemlich angenehmen Rauch aufgelöset wird. Auch aus den Spinnen [3]), die so sehr und mit

1) Hepialus Cossus. Fn. boic. n. 1490.

2) Plin. hist. mund. l. 17. c. 24.

3) Zierlich und geschmackvoll ist allerdings der Bau dieser Insekten eben nicht, aber zweckmäßig. Sie sind allerdings den weichen Insekten, und eine oder die andere gigantische amerikanische Art den sehr kleinen Vögeln, die man Colibritchen nennt, schädlich, weil sie sie freßen, aber nicht giftig, auch die berüchtigte Tarantula ist es nicht mehr als alle übrigen: denn der Tarantismus, welchen sie durch ihren Stich veranlassen soll, ist nach den Bemerkungen aufmerksamer Reisenden nichts weiter als eine unverschämte Geldprellerey ehrloser Bettler im untern Italien. Es ist aber auch nicht Sitte der Spinnen, eher ihre Saugspitzen einzusetzen, bevor sie die Beute in ihr Netz verwickelt und wehrlos gemacht haben; daher auch die Versicherung, welche Linné nach fremden Berichten von der amerikanischen Vogelspinne (Aranea avicularia) giebt, daß ihr Biß schrecklich sey (für die weichen Insekten und Colibritchen freylich), keinen Glauben verdient.

vollem Unrechte verabscheuet werden, hat man unmittelbaren Nutzen zu ziehen gewußt, indem einige als Wetterpropheten dienen, von den übrigen das Gewebe zur Seide verarbeitet wurde, welche sich sehr brauchbar bewies, wenn es nur möglich wäre, diese unermüdeten Arbeiterinnen im Großen anzustellen, was aber die große Feindschaft, welche sie gegen einander, sogar gegen die Individuen der eigenen Art äussern, nicht zuläßt; sämmtlich aber dienen sie dazu, andere uns lästige Insekten zu vermindern.

Von den Würmern dient eine ansehnliche Anzahl Arten, vorzüglich aus der Familie der Weichthiere, wohl auch der Schalthiere einer nicht minder großen Anzahl anderer Wasserthiere zur Nahrung; die Schalthiere liefern durch ihre Schalen einen sehr vorzüglichen Kalk, andere, namentlich die Purpurschnecke, geben kostbare Farbenstoffe; die so gering geachteten Regenwürmer lockern durch ihr Wühlen den Boden auf, machen dadurch sein Inneres der atmosphärischen Luft und ihren befruchtenden und belebenden Einflüssen zugänglich. Sogar die Eingeweidewürmer scheinen ursprünglich keine feindseligen Wesen für die Thiere zu seyn, die sie bewohnen, und die nur dann sich zu sehr zu entwickeln und nachtheilig zu werden, wenn sich die Thiere (oder die Menschen) durch Diätfehler aller Art geschwächt haben, daher sie auch bey unsern Hausthieren weit häufiger vorkommen als bey den wilden Thieren derselben Art.

Wenn schon die Insekten bestimmt sind, dem Uebermaaße der Pflanzen, welche sich sonst einander verdrängen würden, zu steuern, so verrichten diesen Dienst auch verschiedene Landthiere, zwar in viel kleinerer Anzahl, aber mit viel größerem Erfolge nicht weniger genau. Indem sie aber, wie die Insekten, zu diesem Geschäfte lediglich durch den in sie gelegten Erhaltungstrieb geleitet werden, wodurch aller Vortheil aus der Befolgung ihres Auftrages zunächst ihnen

selbst zufließt, indem ferner dadurch die Vermehrung ihrer Art für den angewiesenen Bezirk zu groß auffallen dürfte, in der Folge dann sowohl für die Individuen ihrer eigenen Art, als für die, welchen aus weisen Absichten gleiche oder ähnliche Verrichtungen aufgetragen sind, Hungerjahre eintreten, oder wohl gar die Pflanzen, wenigstens gewisse Arten derselben, ganz ausgereutet würden; so sind wieder andere Thiere bestellt, welche vom Raube leben, und unerbittliche Mörder sind. Diese Raubthiere sind nicht nur von verschiedenen Arten und Größen, sondern auch von verschiedenen Gattungen und Eigenschaften, gegen einander nicht minder feindselig als gegen die pflanzenfressenden Thiere gesinnet, wodurch dann bewirkt wird, daß auch ihrer eigenen zu großen Vermehrung Einhalt gethan wird. So ist alles weise ineinander gekettet, und, indem die Thiere gebohrne Egoisten sind, und jedes lediglich nur zu seinem Vortheile handelt, wird in ihrer Gesammtheit gleichwohl die gemeinsame Wohlfahrt befördert.

Nach den Knochenresten zu urtheilen, welche wir in unsern Tagen bey Nachgrabungen häufig entdecken, scheint es ausgemacht und erwießen zu seyn, daß es großartige Pflanzen, wie großartige Pflanzenfressende Thiere, aber auch nicht unbedeutende Raubthiere gegeben habe, die man in unsern Tagen nicht mehr kennt. Man darf wohl vermuthen, daß es im Kleinern in allen diesen Hinsichten nicht anders gewesen sey, aber die kleinern Pflanzenreste wie die kleinern Thierknochen konnten die Dauer von mehrern Jahrhunderten nicht so gut aushalten, als die von den großen Arten. Wie dem übrigens auch seyn mag, so offenbaren uns diese Entdeckungen eine weise Anstalt und eine bewundernswürdige Einrichtung, welche die anbethenswürdigste Fürsicht auf unserm Erdballe getroffen hat. Der Mensch war bestimmt einer einzigen häuslichen Familie anzugehören und alle Menschen sollten nicht etwa Arten einer Gattung, oder von einander unabhängige

Individuen einer Art, sondern Brüder und Abkömmlinge eines einzigen Vaters und einer einzigen Mutter seyn; da konnte nun die Vermehrung seines Geschlechtes nur sehr langsam vor sich gehen im Vergleiche mit allen übrigen lebenden Wesen, von welchen die zahlreichsten Individuen jeder Art gleich im ersten Beginne mit freygebiger Hand ausgesäet wurden. Indem nun unserm Erdballe noch überall, einen verhältnißmäßig nur kleinen Bezirk von Asien ausgenommen, lange Zeiten hindurch der verwaltende Hausvater fehlen mußte, waren statt seiner in den fernen Ländern mehrere Thierarten bestellt, welche das Gleichgewicht unter Pflanzen halten sollten; damit sie aber die ihnen angewießenen Arten bey eigener ansehnlicher Vermehrung nicht gänzlich auszureuten vermöchten, waren einerseits mehrere ihnen anständige Gewächse da, und andererseits eigene Raubthiere bestellt, welche unter ihnen selbst ein Ebenmaaß herstellen sollten. Diese überzähligen Pflanzenarten, so wie die an sie gewiesenen Thiere und ihre Feinde konnten in der Folge, nachdem sich der Mensch in diese Länder verbreitet hatte, ihm überflüßig, sogar unbequem und lästig werden; er schaffte sie daher durch die Mittel, die ihm zu Gebothe standen, bey Seite, wobey er von Seite der Fürsicht nicht gehindert ward, weil ihr Zweck nun vollkommen erfüllt war.

Aeußerst manchfaltig und oft sehr bewunderswürdig sind übrigens die Mittel, welcher sich sowohl die Raubthiere, um auf andere Thiere Jagd zu machen, als diese Thiere bedienen, ihren Feinden zu entgehen. Einige stürzen gerade auf ihre Beute, wie der Hund, die Katze, und mehrere andere in die Katzengattung gehörige Arten, der Bär, unter den Vögeln der Adler und Geyer, fast alle Fische, unter den Insekten die Laufkäfer (Carabus), die Dünnfußkäfer (Cicindela), die Mordwespen (Sphex), die Zellenwespen (Vespa); die Spinnen benehmen sich auf zweyerley Weise: einige fallen wohl überall ihre Beute an, wo sie sie treffen,

andere bauen ein ausgespanntes Netz, worein sich das unglückliche Thierchen, welches hineingeräth, verwickelt; die Spinne hat sich aus derselben Seide, woraus das Netz besteht, eine mit demselben verbundene Höhle gebaut, in welcher sie lauert, oder, die Kreuzspinne [1]), im Mittel des ausgespannten geometrischen Netzes, bis ihr durch die Bewegung des Netzes die Kunde kömmt, daß eine Beute da sey; beiderlei Spinnen, die, welche ohne Netz über ihren Raub herfallen, wie die, welche Netze weben, verstricken schnell ihren Raub durch einen Strom von Seidenfaden, welche sie aus gewissen Wärzchen über ihn ergießen, sobald er Miene macht zu entfliehen. Die Larve des Ameisenlöwens [2]) schlägt ihre Wohnung in losem kleinkörnigem Sande auf, gräbt sich da eine einem gestürzten parabolischen Kegel ähnliche Grube, und verbirgt sich im Grunde derselben, läßt aber ihren spatenförmig gebildeten Kopf mit seinen beyden hörnerähnlichen Fängern hervorstehen; wie nun eine Ameise oder ein anderes kleines Insekt durch die Grube kriecht, fallen einige Sandkörnchen dem Räuber auf den Kopf, welcher dann alsogleich mittels des dazu schicklich gebauten Kopfes einige Spatenwürfe von Sand nach der Gegend wirft, woher die Körnchen gekommen sind; das arme Thierchen rollt nun in die Grube ganz hinab, wird von den Fängern gepackt und ausgesogen. Die Klapperschlange (Crotalus), wovon es mehrere Arten giebt, welche alle von Vögeln und andern kleinen Thieren leben, und sich wenig auf das Erjagen derselben verstehen, weiß durch eine Art von Zauber ihre Beute zu vermögen, daß sie fast von selbst in ihren Rachen komme; diesen Zauber hat man kennen gelernt: ihre Ausdünstung oder ihr Hauch hat eine betäubende Eigenschaft, welche diese kleinen Thiere schlaftrunken

---

[1]) Aranea Diadema.

[2]) Myrmeleon formicarius. Fn. boic. n. 1934.

macht, wodurch dann in ihrer Phantasie verschiedene Vorstellungen erreget werden, die sie vorwitzig machen, von Zweig auf Zweig herab zu hüpfen locken, bis endlich die Schlange sie erreichen, und mittels eines giftigen Bisses tödten kann. Grausamer, dem Scheine nach benimmt sich die Riesenschlange [1]); sie windet sich zwischen die Krone eines Baumes hinauf, wartet hier langmüthig zu, bis etwa unten ein Tieger oder ein Löwe, oder sonst ein anständiges Thier vorübergeht, schießt augenblicklich darauf herab, und umwindet es mit seinem Körper schraubenförmig so fest, daß die Wirbelbeine aus der Stelle kommen, und mancher Knochen bricht; dann beleckt es dasselbe mit einem klebrigen Geifer, und würgt es langsam, aber schon todt in den Magen hinab [2]).

Sind aber die Weisen ihres Angriffes bey den Thieren verschieden, so sind es die Mittel ihren Feinden zu entfliehen, oder sie zu hintergehen nicht weniger. Die meisten Raubvögel stoßen gewöhnlich auf ihren Raub in einer geraden Linie herab, aber die meisten Vögelarten, auf welche sie Jagd machen, verstehen es, ihrem Fluge durch eine leichte Bewegung eine andere Richtung zu geben, und so dem Stoße auszuweichen; die Raupen sind eine sehr beliebte Speise fast aller Vögel, aber verschiedene Raupen ruhen auf der Unterseite der Blätter, andere wohnen zwi-

---

[1]) Boa Constrictor. L. n. 300.

[2]) Die Schlangen vermögen durchaus viel dickere Thiere zu verschlingen, als ihre eigene Dicke ist, weil sie alle sehr dehnbare Mundmuskeln und Eingeweide, Muskeln und Bedeckungen haben. Auch unsere Natter verschlingt ganze Frösche und Kröten. Aber so angefüllt und von ihrer Nahrung strotzend sind sie auch jeder Unbild ungestraft ausgesetzt, weil fast völlig bewegungslos; deßwegen wird auch auf Java die Riesenschlange nach einer solchen Mahlzeit, gewöhnlich erschlagen und von den Einwohnern verzehrt.

schen den Blüthen der Pflanzen und sind wie diese bemalt, andere sehen wie die Rinde des Baumes aus, auf welcher sie sitzen, und es gehört oft ein Auge von vieler Uebung dazu, um sie zu entdecken, wodurch sie sich dann ohne selbst Kunde davon zu haben, ihren Feinden entziehen; verschiedene Spannraupen haben Form und Farbe eines dürren Aestchens oder eines blattlosen Blattstieles, ruhen in einer schief aufgerichteten Stellung oft stundenlang und sicher auf einer Pflanze oder einem Baumaste, weil ihre Feinde nach dergleichen Pflanzentheilen nicht lecker sind; der Gebirgshaase und viele Vögel, Bewohner hoher Gebirge, sind im Winter, manche das ganze Jahr hindurch weiß, und vom Schnee nicht wohl ohne Ueberlegung zu unterscheiden, wodurch sie vielfältig den Thieren, ihren Feinden, entgehen, weil diese nicht überlegen; das verfolgte Stachelschwein, der Igel, verschiedene langhaarige Raupen, vorzüglich die Bürstenraupen, wann sie gewahren, daß ihnen die Flucht unmöglich sey, rollen sich in eine Kugel oder in einen Ring zusammen, und halten ihrem thierischen Feinde allenthalben fürchterliche Stacheln oder (für kleinere Thiere, namentlich Raubinsekten) nicht minder stechende Borsten entgegen. Einige Insekten ziehen schnell ihre Füße an sich, und lassen sich von der Stelle, wo sie sitzen, in den Rasen fallen, unter dessen Schutze sie dann entlaufen. Die Zitterroche (Raja Torpedo) und der Zitteraal (Gymnotus electricus) lähmen ihren Angreifer durch einen electrischen Schlag mitten im Wasser, und fressen ihn dann, wenn er ihrem Gaumen zusagt, wohl selbst auf. Der Dintenfisch (Sepia octopodia), wenn er sich in Gefahr glaubt, läßt eine schwarze Flüssigkeit von sich, wodurch das ganze ihn umgebende Wasser eine Undurchsichtigkeit erhält, welche ihn dem Auge seines Verfolgers entzieht. Ein gewißer kleiner Laufkäfer (Carabus crepitans) verbreitet, von größern Laufkäfern verfolgt, einen ihnen so widerlichen

Geruch, daß er dadurch Zeit gewinnt, ein Loch in die Erde zu wühlen, worein er sich verbirgt. In einem noch höhern Grade hat sich dieser Eigenschaft ein amerikanisches Frett (Fiverra Putorius, Stinkthier) zu erfreuen, das, erschreckt, so einen entsetzlichen Gestank verbreitet, daß P. Feuillée, welcher auf eines geschossen hatte, selbst wie todt zusammen fiel, und vielleicht an diesem Gestanke gestorben wäre, wenn er nicht durch einen kühlen Windstoß, welcher diesen tödlichen Geruch verwehete, wäre erfrischet worden.

Bey alle dem ist eine Einrichtung in die Natur gelegt, die geradezu die anbethenswürdige Weisheit, welcher die Natur ihr Daseyn verdankt, für verständige Wesen auf eine auffallende Weise an den Tag legt. Je mehrern Feinden irgend eine Thierart ausgesetzt ist, oder je hilfloser sie ist, desto größer ist ihre Fruchtbarkeit; aber auch umgekehrt, je stärker sich ihre Nahrung vermehrt, oder überhaupt je mehr für ihre Fortpflanzung vortheilhafte Umstände eintreten, desto mehr vermehrt sich die Art. So sind die Haasen viel fruchtbarer als die Füchse, die kleinern, lediglich von Körnern und Insekten lebenden Vögel fruchtbarer als ihre Feinde, die Raubvögel; dafür werden sich aber die Raubthiere zahlreich versammeln, wo große Mengen der ihnen zum Genuße angewiesenen Thiere vorkommen; so lebt im hohen und volkarmen Norden von Norwegen unterirdisch, also von ihren Feinden gesichert, eine kleine Mausart, der Lemming (Mus Lemmus L.), nährt sich vom Grase und bittern Rennthiermoose (Lichen rhangiferinus), und wird in wenigen Jahren ausserordentlich zahlreich, weil sie durch ihre Lebensart ziemlich geschützt ist, obgleich die Hunde der Lappländer eine große Menge davon verzehren, wann sie sie unter den Rennthierheerden ihrer Herren beym Weidenehmen antreffen, wie dann auch einige Bergfüchse (Canis Lagopus L.) von ihnen leben. Das hindert aber gleichwohl nicht, daß nicht ihre An-

zahl in einem Zeitraume von zehn bis zwanzig Jahren übermäßig anwachsen soll. Da wandelt sie dann der ganz besondere, bisher noch unerklärte Naturtrieb an, sich in beträchtliche Haufen zu versammeln, und in der geradesten Linie den Weg nach der bothnischen See einzuschlagen, wobey sie weder Flüsse noch Landseen vermeiden [1]). Ihren Zügen folgt aber eine große Menge von allerley Raubthieren, Bären, Füchse, Marder, Vielfraße (Viverra Gulo), Hermeline nach, welche nun sämmtlich eine reichliche Beute vor sich hertreiben, weßwegen die Lappländer dergleichen Züge sehr gern sehen, weil sie ihnen die Mittel an die Hand geben, einen reichlichen Pelzerwerb zu machen.

Durch diesen Krieg der Thiere gegen die Pflanzen und gegen sich selbst, ward also gesorgt, daß überall ein gewißes Maaß eingehalten werde, nirgends nachtheiliger Ueberfluß eintrete. Da begegne ich aber einer gewißen Klasse von Menschen, welche da meynen, Gott habe ein so grausames Loos den Thieren, von andern Thieren, oft von Thieren ihrer eigenen Art, aufgefreßen zu werden, nicht bescheiden können. Die Thiere kennen überhaupt den Tod nicht, so natürlich er ihnen auch ist, sehen ihn daher nicht vor, sondern empfangen ihn, wann er kömmt; er hat auch das Fürchterliche für sie nicht, wie für die Menschen, sie verlassen keine

[1]) Linnée schwed. Abhand. 1740. S. 75 — 82. Hunger scheint auf den ersten Anblick die Ursache so wenig als der bothnische Meerbusen der Zweck dieser sonderbaren Reise zu seyn: denn wenn sie unterwegs einen Heuschober antreffen, arbeiten sie sich wohl fressend in gerader Linie hindurch, verweilen aber nicht bey demselben, wo sie es doch so gemächlich haben könnten, sondern setzen ihre Reise fort. Mir scheint aber gleichwohl die erste Veranlassung dazu Futtermangel in der Umgebung ihrer eigentlichen Wohnungen, den felsigen Gebirgen Lapplandes (denn von den Gebirgen Lapplands kommen sie herab) zu seyn, wo end-

Leben, keine Güter, keine Freuden, keine Würden, sie sterben wie sie gebohren wurden, mit allem unbekannt, selbst mit ihrer Umgebung, zwar an sie gewöhnt, aber unbekannt und ohne wirkliche Anhänglichkeit; sie verlassen nichts als das Leben, das ihnen eben so unbekannt war als der Tod, der, wenn er ihnen von einem Raubthiere zu Theil wird, sogar gelinder ist, als wenn sie vor Alter oder an einer Krankheit sterben; wohl ist er mit einigen kurzen Schmerzen verbunden, aber schnell vorübergehend, weil kein Raubthier seine Beute foltert, sondern schnell tödtet und verzehrt; wenn sich daher die Thiere gegen ihre Angreifer wehren, so ist es nicht Kampf für das Leben, sondern Kampf für ihre Freyheit, welche sie gefährdet glauben. Dafür haben sie eine lange Zeit hindurch eine Glückseligkeit genossen, die, so klein sie auch seyn mochte, vollständig war, weil sie keine großere zu wünschen vermochten, überhaupt keiner Wünsche fähig sind. Dadurch entgehen ihnen allerdings alle die süßen Träume, in welche sich manchmal die Menschen wiegen, aber es verschwindet auch alles Mißvergnügen mit ihrem gegenwärtigen Zustande, weil sie keinen andern kennen, und ein Prachtpferd, welches aus dem Hofstalle eines Königs in den

lich von den Rennthieren und ihnen die sparsamen Felsenpflanzen wie das Rennthiermoos bis auf wenige Reste verzehrt wurden; sie suchen nun ihr Futter mehr im Freyen, und weil große Hungersnoth alle drückt, kommen sie zahlreich aus ihren Schlupfwinkeln hervor und ins Freye, werden hier von den Raubthieren erblickt und verfolgt, welchen sie in der kürzesten Linie zu entfliehen suchen, welches die gerade ist; daß aber diese Linie an dem bothnischen Meerbusen endet, liegt lediglich in der Lage ihrer heimischen Wohnungen. Unter einem Heuschober wären sie freylich geborgen, und hätten keine Ursache sich auf der andern Seite hervorzuarbeiten; aber sie sind einmal in Furcht gejagt, die sie dann auch noch peitscht, wo sie von ihren Verfolgern nicht mehr gesehen werden.

Stall eines gemeinen Landmannes wandern muß, grämt sich nicht ab, weil es jetzt in abgenützter Rüstung zu den niedrigsten Arbeiten verwendet wird. Mit einem Worte: die Thierseele vergrößert ihre Leiden durch Ueberlegungen, durch Vergleichungen des gegenwärtigen Zustandes mit einem vorigen, oder möglichen, oder fremden, durch Aufmerksamkeit nicht. Dadurch werden die Leiden der Thiere gar sehr vermindert. Ausserdem sind ganz gewiß die Nerven, wodurch sie empfinden, entweder nicht so fein, oder nicht so fest, oder nicht so gespannt, als beym Menschen: denn sie, die nur das ihnen Nöthige wahrnehmen sollen, und schon gar nicht für die Erweckung deutlicher, feiner, eigentlich geistiger Begriffe gebaut sind, sie werden sich in diesem Stücke verhalten wie Saiten, von welchen die gröbern, oder weichern, oder loser gespannten die vollen oder hohen Töne nicht angeben, die man von denen erwartet, welche die entgegengesetzten Eigenschaften haben. Wir können diese Muthmaßung allerdings nicht gerade zu durch unmittelbare Beobachtungen unterstützen, aber die Sparsamkeit, welche überall in die Natur gelegt ist, bürget uns dafür; wir nehmen durchaus wahr, daß nirgends Materie, nirgends Kräfte verschwendet sind, überall das nöthige Maaß eingehalten werde, überall besonders den organischen Wesen so viel zugetheilt ward, als ihnen vortheilhaft seyn konnte, aber nirgends mehr.

Die Einhaltung eines verhältnißmäßigen Maaßes unter den Arten der organischen Körper nicht allein, sondern auch die Aufräumung alles überflüßigen, und überhaupt Reinhaltung der Erde ist den Thieren aufgetragen. Es giebt Raubthiere, welche, nur vom Hunger gepeischt, andere Thiere angreifeu, aber mit Wohllust über Leichen herfallen, sogar in die Erde wühlen, wenn sie eine vergrabene thierische Leiche wittern. Vorzüglich ist aber dieß Geschäft einer Menge von Käfer-Arten und von zweyflügeligen Insekten und ihren Larven angewiesen, welche ihre ganze Lebenszeit vom Eie

bis zum Tode in Ausführung desselben zubringen. Andere Arten sind bestimmt, überständige oder sonst kranke Pflanzen wegzuschaffen, indem einige ihren Tod beschleunigen, andere die bereits todten aufzehren, für welchen letztern Fall dann sehr verschiedenen Arten eben so verschiedene Theile des ganzen Geschäftes angewiesen sind, indem die einen das Holz, andere den Splint, wieder andere den Bast oder die Rinde, die kleinsten und schwächsten endlich das durch die erstern Arbeiten erzeugte Holzmehl zu verarbeiten haben.

Den Thieren kommen vielfältig auch die Pflanzen zu Hilfe, indem sich an kranke Gewächse allerley größere oder kleinere Arten aus der Familie der Pilze ansetzen, und vermöge der ihnen einwohnenden, Fäulniß erzeugenden, Eigenschaft ihre Auflösung befördern, und indem die größern Arten dieser Pilze gewöhnlich einen starken Geruch verbreiten, besonders wenn sie in einiger Menge da sind, durch diese Witterung den entfernten Insekten den kranken Baum verrathen. Kaum ist nun ein solcher Baum in Erde aufgelöst, so ziehen sich Flechten und schnellwachsende Moose darüber her, die dann krautartigen Pflanzen, diese wieder jungen Bäumen einen Standort bereiten. Auf diese Weise wird sogar der Tod eine Quelle des Lebens, die Natur immer erneuert, immer verjüngt, und in ihrer Kraft erhalten. Aber diese fortwährende Dauer ihrer jugendlichen Schönheit ist nicht ihr Werk, sondern Dessen, Der ihr das Daseyn gegeben hat.

Sehr merkwürdig sind einige Thiere, welche nur auf einen sehr kleinen Erdraum beschränket sind, und außer ihm sonst nirgends angetroffen werden. 1) Die Sirene (Siren lacertina), welche in Canada lebt, bey einem schlangenförmigen Körper zugleich Lungen und Kiemen, sehr nahe am halslosen Kopfe ein Paar Füße, aber keine weitern hat, und woran man lange gezweifelt hatte, ein vollkommen entwickeltes Thier ist, weil man endlich Individuen antraf, bey welchen die

Eierstöcke voll Eier steckten. 2) Der Krainische Proteus (Siren Proteus), einem Salamander ähnlich, sehr schwächlich, mit Kiemen und Lungen, lebt am Zürchnizer-See in Krain, in einem unterirdischen See, zu welchem nur durch einen langen, sehr finstern Stollen zu kommen ist; auch bey diesem Thiere hat man endlich Eierstöcke, mit Eiern angefüllt, gefunden. Ich habe eines dieser Thiere ein Jahr lang, ein anderes fast dritthalb Jahre lang mit bloßem, täglich frisch gegebenem Wasser erhalten; beyde starben nur darum, weil sie dem, der ihnen das Wasser zu geben hatte, aus Unvorsichtigkeit aus der Hand fielen. Nahrung hatten sie mir keine angenommen; ich vermuthe doch, sie bestehe in den Larven der Columbatscher-Mücken, welche nach Born in unterirdischen Seen sehr häufig leben. 3) Das Schnabelthier (Ornithorhincus paradoxus), in Neuholland zu Hause, einigermaßen einem Otter ähnlich, aber mit einem ordentlichen Entenschnabel, der aber geschlossen, und nur vorne mittels eines Loches klaffend ist; übrigens Lungen ohne Kiemen, vier Schwimmfüße, der Leib behaart. Man hat vorgegeben, daß dieses Thier nur Eier lege, was aber wahrscheinlich nur auf einer Vermuthung beruht. 4) Das Einhorn)Antilope? monoceros), ein den Gazellen ähnliches Thier, welches bereits Plinius aus Büchern kannte, der Jude von Tudela, der schwerlich den Plinius gelesen hat, will gesehen haben, und über dessen Daseyn ein Hottentote in unsern Tagen ein gerichtliches Zeugniß als Augenzeuge abgeleget hat, obschon er gewiß eben so unwissend war, daß es einmal einen Plinius als daß es einen Juden von Tudela gegeben habe; gleichwohl sagte er alles das von ihm aus, was diese beyden Schriftsteller von seiner Form und seinen Sitten gesagt haben. Vor diesem Zeugnisse hatte noch ein guter Anatom sogar die Möglichkeit dieses Thieres mit Gründen bestritten, aber diese Gründe lassen sich beantworten [1]).

[1]) Mein Grundriß d. Naturgesch. und Zool. §§. 270—272.

Einen wichtigen Theil der Naturgeschichte der Thiere macht ihr Instinkt aus. Man hat von jeher durch dieses undeutliche Wörtchen die Naturtriebe der Thiere bezeichnet, welche man vielfältig lieber bewundern als erforschen wollte. Man bezeichnet aber durch dieses Wort vorzüglich gewiße Kunstfertigkeiten, welche einigen Thierarten beywohnen, dann aber auch gewiße Hilfen, welche sie in ausserordentlichen Fällen zu finden wissen. Das geometrische Nez, welches die Kreuzspinne strickt, die sechseckigen geometrischen Zellen, welche die Bienen aus Wachs, die Wespen aus Papier anfertigen, die künstlichen Dämme, welche die Biber in Canada bauen, die weidenen Hütten, welche die Bisamratze (Castor zibethicus) flicht, die zweckmäßigen Nester, welche gewiße Vögel für ihre Jungen besorgen, gehören zur ersten Art, dahin gehören auch im weitern Sinne die Benehmungsarten aller Thiere, wodurch sie sich oder ihren Jungen Bequemlichkeiten verschaffen wollen, wodurch sie sich ihren Feinden entziehen, oder sie hintergehen, oder ihre natürliche Nahrung aufzuspüren wissen. Zur zweyten Art rechnet man das Benehmen einiger Thiere, wodurch sie gewissen Verlegenheiten entgehen, oder gewiße Handlungen ausführen, welche weder alltäglich, noch von einer Natur sind, daß man die Fertigkeiten dazu gleichsam in sie gelegt sich denken könnte.

Es würde nothwendig seyn, ein ganz ansehnliches Buch zu schreiben, wenn man alle die verschiedenen Instinkte besonders erklären wollte, welche sich weder auf einerley Ursache zurückführen lassen, noch von einerley Umständen begleitet werden. Man kann überhaupt sagen, daß einige der berühmtesten Kunsttriebe in die Körper dieser Thiere, andere in ihre ganze Thierheit gelegt sind, andere, besonders die der letzten Art, manchmal von einer Angewöhnung herrühren, und oft nur Sache des Zufalles, den das Thier nach seiner gewöhnlichen Lebensweise benützet, sind.

Die Zellen der Bienen und Wespen werden nicht sechseckig sondern walzenförmig, aber, einige wenige ausgenommen, ganz gleich groß gebaut. Indem die Naturgeschichte dieser beiderlei Insekten viel Merkwürdiges hat, nnd zugleich im Grunde fast einerlei ist, so mag es nicht unangenehm seyn, wenn ich sie hier gemeinschaftlich erzähle.

Die Wespen wie die Bienen haben nur zweierlei Geschlecht, sie sind Männer oder Weiber; aber bey der bey weitem größten Anzahl entwickelt sich das Geschlecht nicht, sie bleiben auch viel kleiner, als die begattungsfähigen Individuen [1]), und sind bey den Bienen die Sclaven des Stockes, in welchem sie leben, sie allein müssen die Wachskuchen bauen, sie allein müssen auf die Sammlung des Honigs und des Blüthenstaubes ausgehen, die Männer und das Weib (denn in jedem ältern Stocke ist nur ein einziges Weibchen) arbeiten nichts. Die Drohnen (Männer) schmarotzen so lange sie bey Leben bleiben dürfen [2]), das Weibchen wird von den Geschlechtslosen (Arbeitsbienen) bedient, und heißt aus diesem Grunde die Königin. Bey den Wespen arbeiten, wie Reaumur gesehen hat, alle drei Geschlechter, wodurch vieles im Zellenbaue begreiflicher wird. Die Wespe nun, welche von alten Holze kleine emporste-

---

[1]) Man hat sonst immer geglaubt, daß nur die Weibchen bis auf wenige zur Geschlechtslosigkeit verdammet seyen, aber deutsche Naturforscher haben bewiesen, daß auch die männlichen Bienen dasselbe Loos haben. Daß dieß auch bey den Wespen so sey, habe ich selbst gesehen.

[2]) Nachdem sie ihre Bestimmung erfüllt haben, werden sie von den Arbeitsbienen verdrängt, zum Theile ausgetrieben, zum Theile, indem sie selbst wehrlos sind, erstochen. Die Erscheinung findet ihre Erklärung in dem Widerwillen der Bienen gegen alles Fremde im Stocke, die Drohnen erscheinen aber diese emsigen Thierchen nach der vollendeten Begattung mit dem Weibchen fremdartig, weil sie nun völlig unthätig sind, und lediglich nur Honig rauben, was in dieser kleinen Republik nicht gestattet wird.

hende Splitterchen oder festere Pflanzenhaare von den Blättern oder Früchten abgenagt hatte, zerkaut sie sehr fein, mischt eine Art von Speichel darein, welchen sie aus dem Magen herauf holt, und macht einen Papier-Teig daraus, welchen sie nun in Kugeln von sich giebt, indem sie sich umdreht, und so einen Ring, oder Ringtheil anfertiget, den sie mit neuem Teige vollendet, wenn der vorige nicht hingereicht hat. Indem sie nun Ring auf Ring setzt, fährt sie mit ihrem Baue fort, bis endlich die Zelle die Länge der arbeitenden Wespe erreicht hat. Weil nun die arbeitenden geschlechtslosen Wespen, bey weitem der größte Theil im Neste, einander gleich sind, werden alle diese cilindrischen Zellen gleich groß; nun ist in der Geometrie erwiesen, daß man um einen gegebenen Kreis (also um eine gegebene Walze) sechs andere gleichgroße herum setzen könne; indem nun diese Walzen aus weichem Teige, beträchtlich dünn sind, und auf einander schweren, so drücken sie sich gegenseitig bis zur Senne eines Bogens von 60° ein, wodurch die sechseckigen Prismen, das ist, die sechseckigen Zellen entstehen. Die Bienen bereiten ihre Zellen aus Wachs, das in dem warmen Stocke sehr weich ist, und aus derselben Ursache gleiche Form erhält. In jede Zelle wird ein Ei gelegt, und sie dann mit Futterbrei vollgestopft. Begreiflich hat also die Made in den kleinen Zellen weniger Raum, und weniger Futter, bleibt also in der vollen Entwickelung zurück und geschlechtlos. Die Insekten selbst sind bey diesem geometrischen Baue völlig unschuldig, und alles Wunder verschwindet; überhaupt gilt hier die Bemerkung Reaumürs, man müßte sich sehr wundern, wenn diese Künstlerinnen so viel Geometrie verstünden; allein sie denken nicht, sondern Der hat für sie gedacht, Der sie erschaffen hat. Dieß gilt bey allen Kunstfertigkeiten der Thiere. Es ist im Allgemeinen merkwürdig, daß die kunstfertigen Thiere, wenn sie nicht gestört werden, nie fehlen, während alle Künstler unter den Menschen Fehlern ausgesetzet sind.

Ich habe bereits von der Larve des Ameisenlöwens, und ihren Vorrichtungen, um Ameisen und andere Thierchen zu fangen geredet; die Einrichtung dazu ist sinnreich, die Larve verhält sich aber dabey, ungeachtet ihrer vollkommensten Willkühr, um nichts besser, als eine Maschine, die von einer elastischen Feder gespannt wäre: der verhältnißmäßig ziemlich große und schwere Hinterleib hat gewißermaßen den Bau einer Pflugschar; Kopf und Bruststück sind schmal, dünn, und oben flach, dabey sehr empfindlich; der Kopf endet sich in zwei krumme Hörner, welche die Freßwerkzeuge sind: denn sie sind hohl und eigentliche Saugerüssel; an der Brust sind sechs kurze Füße befestiget, und so eingerichtet, daß sie der Larve nur zum Rückwärtsgehen, nicht zum Fortschreiten, dienen können. Indem sie nun ihren etwas gesenkten Hinterleib rückwätts fortschiebt, gräbt sie eine Furche, der von demselben erhobene Sand wird vom Bruststücke, dem er lästig ist, bey Seite geworfen; so entsteht eine einwärts abhängige Grube, in deren Mittel endlich das Thierchen den Hinterleib in den Sand versteckt, aber mit vorgestreckten unbedeckten Bruststücke ruht, bis gleichwohl eine Beute, die es nicht erjagen kann, von selbst in seine Saugzange geräth; nun durchkriecht eine Ameise, eine Spinne, oder sonst ein weiches Thierchen den Grubenraum, einige Sandkörnchen entrollen seinen Füßen, treffen auf den entblößten Theil der Larve, die sie als unbequem von sich schleudert, dadurch aber die ohne dieß auf dem lockern rollenden Sande nicht fest stehende Ameise, durch diese Steinchenwürfe noch mehr in seinen Rollen befördert, bis es endlich zwischen die Saugezange kömmt, gepackt und ausgesogen wird. Hier ist nun abermal alle Kunst lediglich auf Seite des Urhebers der Natur, der für alle seine Werke väterlich sorgt; der Willkühr des Thieres ist nur das Vermögen überlassen, seinen gegen die Einflüße der Luft empfindlichen Körper in Sand zu kleiden, und sich der unbequemen Last von hinabgerollten Körnern zu entledigen.

Schon mehr wird bey den Thieren höherer Klassen, denen auch besser ausgestattete Seelen gegeben sind, ihr Seelenvermögen in Anspruch genommen, doch immer so, daß dieses Vermögen lediglich nach körperlichen Eindrücken wirkt. Man hat vielfältig den künstlichen Nesterbau gewißer Vögel angestaunt; ich habe ihn nebst andern ähnlichen Kunst- und Naturtrieben an einem andern Orte [1]) auf ganz einfache, zwar physische, aber immer noch thierische Vorstellungen zurückgeführt. Dahin gehört auch die Korbmacherkunst der nordamerikanischen Bisamratze, welche sich auf hohen trocknen Stellen weitläufiger Moräste umgestürzte Körbe flicht, in welchen sie wohnt; alle diese Thiere haben sicherlich die Künste nie gelernet, welche sie so meisterhaft ausführen, aber die Vorstellungen davon sind in ihren Organismus, der Trieb ist nebst dem Wahrnehmungsvermögen in ihre Seele gelegt, und weil die Organismen wie die Seelen der gleichnamigen Thiere alle gleich sind, so sind auch ihre Kunstwerke sämmtlich einander gleich; aber aus eben der Ursache sieht man bey ihnen keine Moden, keine Verbesserungen, und wofern keine Störungen oder erhebliche Hindernisse eintreten, keine Verschlimmerungen. So bauen die europäischen Biber nicht so gut als die nordamerikanischen, und unter den europäischen die in südlichern Ländern lebenden viel schlechter als die lappländischen, aber sie bedienen sich doch überall derselben Stoffe: wenn einzelne Paare das zu leisten unvermögend sind, was in menschenleeren Gegenden große Gesellschaften bewirken, so darf das doch nicht befremden, weil überall vereinte Kräfte mehr wirken, als zerstreute.

Wenn man etwa die Biber und Bisamratzen ausnimmt, muß man gestehen, daß die Kunsttriebe in den höhern Thierklassen seltener werden; wohl bauen sich verschiedene Säugthiere noch unterirdische Höhlen mit meh-

[1] Grundriß der allgem. Naturg. §§. 635—641.

reren Ausgängen, legen Vorrathskammern an, und man erzählt von einigen Affenarten, sie stellen, wann sie gesellschaftlich, die Gärten ihres Obstes zu berauben, ausziehen, ordentliche Schildwachen aus, welche den Auftrag haben, das Nahekommen eines Menschen anzuzeigen. Auch erzählt man von den Murmelthieren, wann sie die Heusammlung vornehmen, es legen sich einige auf den Rücken, strecken die vier Füße aufwärts, lassen zwischen sie von ihren Gespielen so viel Heu legen, als sie fassen können, und werden dann von diesen am Schwanze in die Höhle gezogen, wobey das belastete Thier einen Heuwagen, sein Schwanz die Deichsel vorstellt. Allein dergleichen Erzählungen sind fast allemal nur versuchte Erklärungen wirklicher Erscheinungen, die zuerst mit bescheidenem Zweifel vorgetragen, nach uud nach aber von den Hörern oder Lesern geglaubt, für Thatsachen angenommen und weiter erzählt wurden. Es ist begreiflich, daß Thiere, welche sich Höhlen graben, nicht immer nach einerlei Richtung fortgraben, und wenn sie dann doch einige dieser unterirdischen Strecken weiter fort treiben, endlich vielfältig irgendwo zu Tage wieder heraus kommen müssen. Die Affen finden sich wohl in einigen Gegenden der heißen Länder sehr häufig, leben aber nie in eigentlichen Gesellschaften; damit fällt schon die Anstellung einer Schildwache weg; aber zu erwarten ist es, wenn der an der Gränze irgend einer von Affen häufig besuchten Gegend raubende Affe mit allen Zeichen des Schreckens zurückflieht, daß alle andern dadurch in Furcht gejagt werden, wie wir dieß bey den weidenden Schaafen alle Tage sehen. Die Murmelthiere hat gewiß noch kein Mensch beym Einführen des Heues belauschet; aber alte Thiere verlieren allmählig die Haare und nutzen sie auch durch das Hin- und Wiederschliefen in ihren Höhlen vielfältig ab; die daraus entstandene Kahlheit hat man sich nun durch die Fabel erklärt, welche schon dadurch widerlegt wird, daß sie keine gemeinschaftlichen Baue haben, obschon sie auf

dem Gebürge nachbarlich zu leben sich bestreben, weil sie mit einander spielen, sondern höchstens eine Familie beysammen lebt, wann die Jungen noch klein sind.

Dafür sind edlere Eigenschaften in ihre Seelen und in ihre Leiber gelegt. Ihre Sinne, vorzüglich das Gesicht, das Gehör, und bey mehrern der Geruchsinn reichen viel weiter; einige, und bis auf einen gewißen Grad fast alle, lassen sich zähmen, werden wenigstens gegen ihren gewohnten Wohlthäter gefällig, und ohne Ausnahme lieben sie ihre Jungen, schützen und ernähren sie, vielfältig mit einer Sorgfalt und Emsigkeit, wodurch bey manchen ihre eigene Gesundheit angegriffen wird, indem sie sichtbar abmärgeln, wie unsere Hennen, Hündinnen, Katzen, derselben Beraubung mit Muth widerstehen, oder darüber trauern, wie die sämmtlichen wiederkäuenden Thiere, während alle andern Thiere bis zu den Amphibien herauf ohne allen Kummer für ihre Nachkommenschaft leben, so bald sie sich ihrer Eier entlediget haben.

Aber Seelen in den Thieren? Warum nicht? — Ihre Körper (sogar die menschlichen Körper, lediglich als Körper betrachtet) sind weiter nichts als Pflanzen; sie werden erzeugt wie die Pflanzen, werden ernährt wie die Pflanzen, bedürfen der Luft und des Lichts wie die Pflanzen, es gehen in ihnen Absönderungen, neue Verbindungen, Ausscheidungen vor, wie in den Pflanzen, sie sind verwundbar, und ihre Wunden heilen, wie bey den Pflanzen, sie erkranken durch Uebermaaß oder Mangel, wie die Pflanzen, sie sterben endlich, wenn es nicht eher geschieht, an Schwäche des Alters, wie die Pflanzen. Als aber Gott die Pflanzen erschuf, sprach er: die Erde soll grünes Kraut und Bäume hervorbringen; und als er die Thiere schuf, sprach er: die Erde soll lebende Seelen hervorbringen. Ich weiß wohl, daß das Wort Seele vielfältig nur für gleichbedeutend mit Leben gelte; allein das kann hier der Fall nicht seyn: denn ich habe so eben durch den Parallelismus der thierischen und vegetabilischen Körper

dargethan, das beiderlei Leben auf Eines hinaus komme; die Seele muß daher in gegenwärtigem Falle wirklich das geistige Princip bedeuten, welches wir unter diesem Namen verstehen.

Daß die Thierseelen geistiger Natur seyen, erhellet schon aus den willkührlichen Bewegungen der Thiere: denn die Materie ruht ewig, wenn sie nicht von einer äussern Kraft in Bewegung versetzt wird, und ist dieß einmal geschehen, so bewegt sie sich in derselben Richtung in Ewigkeit fort, wenn sie nicht eine andere äussere Kraft von ihrem Wege ab, oder zur Ruhe bringt.

Daß aber die Natur der Geister, auch thierischer Geister, vollkommen einfach sey, erhellt abermal aus der Erfahrung, indem ihnen gleichzeitige Vorstellungen möglich sind. Der Pudel, welcher abgerichtet worden ist, einen kleinen Korb mit Fleisch aus der Schlachtbank nach Hause zu tragen, hat wohl durch den Geruch die Vorstellung des Fleisches, fühlt auch den Wunsch, es zu fressen, erinnert sich aber zugleich der Schläge, womit früher seine Nascherei bestraft worden ist, lebhaft, und indem er diese Erinnerung hat, stellt ihm seine Einbildung, wenigstens undeutlich, seinen Herrn vor, welcher, und die Gerte, womit er ihn bestrafte, endlich auch die Schmerzen, welche die Folge davon waren; und alle diese Vorstellungen müssen, ohne sich zu vermischen, in eine einzige zusammenfließen, gleichsam in einem mathematischen Punkte beisammen seyn, was nur in vollkommen einfachen Substanzen, bei Geistern, möglich ist.

Sind aber die Thierseelen geistiger Natur, so sind sie auch unsterblich: denn Sterben heißt nichts anders als Zerstörung des Organismus oder wesentlicher Theile desselben, seine Auflösung; einer Zerstörung, einer Auflösung der Theile sind aber einfache Substanzen völlig unfähig; es ist also unmöglich, daß die Thierseelen sterben, doch leuchtet schon der Vernunft ein, daß ihre Bestimmung ein Ende habe, wie das Leben des körper-

lichen Organismus, für welchen sie da sind, aufgehört hat; denn schon aus der blosen aufmerksamen Beobachtung des Menschen und der Thiere geht hervor, daß bei den Thieren die Seele lediglich darum da sey, um für den Organismus der Materie, an welchen sie gebunden ist, zu wachen, während im Menschen die organisirte Materie vorzüglich darum an die Seele gebunden ist, um ihr von der Aussenwelt Kunde zu geben, und sie in den Stand zu setzen, auf dieselbe zu wirken. Wegen der menschlichen Seele ist der Körper da, wegen des thierischen Körpers ist die Thierseele da, wenn dieser zerstört wird, hört alle Wirksamkeit der Seele auf, wie die schallende Kraft einer Saite aufhört, wenn ich sie durchschneide, aber wenn mein (des Menschen) Haus ein Raub der Flammen wird, lebe ich noch fort, nur einsweilen ohne Haus: denn das Haus war für mich da, nicht ich für das Haus, aber die schallende Eigenschaft ward von dem Künstler in die Saite gelegt, und muß vergehen (aufhören), wenn diese nicht mehr ganz ist.

Wenn übrigens die Sterblichkeit schon im Begriffe der einfachen Substanz gegen über steht, wie ja und nein, so ist dieß keineswegs der Fall beim Aufhören zu seyn (der unbedingten Vergänglichkeit). Widersprechend ist es nicht, aber keine Naturkraft ist im Stande diese Vergänglichkeit zu bewirken: denn alles, was einmal durch Gottes Kraft vorhanden ist, mag wohl ausser Wirksamkeit gesetzet werden, mag auch, wenn es nicht einfach ist, zerstört, vielfach getrennet, in die feinsten Elemente aufgelöset, aber mag nicht vernichtet werden; daher die Materie (nicht die Körper) eben so unsterblich ist als die Geister. Aber die Hand, welche alles aus dem Nichts hervorgezogen hatte, kann jedes Ding, kann das ganze Universum wieder in das Nichts zurückstoßen, das ist, kann sein Daseyn aufheben. Ob sie es gethan habe, oder thun werde, darüber vermag nur entweder die Geschichte oder die Offenbarung

zu entscheiden. In Bezug auf die menschlichen Seelen, und sogar auf die Bestandtheile des menschlichen Leibes haben wir von der letztern die Versicherung erhalten, daß es nicht geschehen werde; in Bezug auf die thierischen Seelen haben wir nicht nur diese Versicherung nicht, sondern sogar nicht undeutliche Winke, daß es geschehe. In der That, eben derselbe Wille, welcher den Wesen ihr Daseyn gegeben hat, erhält sie, und sobald er in Bezug auf eines oder viele derselben (menschlich zu reden) aufgehört hat, ist es nicht mehr; daher dann das Daseyn der Dinge eine fortwährende Schöpfung ist. Das ist einer Stelle der göttlichen Bücher nicht entgegen, in welcher gesagt wird, Gott ruhete am siebenten Tage von allem seinem Werke, welches er vollbracht hatte [1]): denn diese Stelle sagt nur aus, daß er am siebenten Tage nichts neues mehr erschaffen habe, und Ruhen ist lediglich ein hebräischer Ausdruck für Aufhören; so sagt Isaias in seiner Strafpredigt an das Volk [2]): Ruhet von bösen Handlungen für: lasset ab von bösen Handlungen.

Wir haben bisher noch nicht Gelegenheit gehabt, auf die Säugthiere besonders aufmerksam zu machen, welche schon für sich unserer ganzen Aufmerksamkeit würdig sind. Sie theilen sich, wie alle übrigen Thiere, in Pflanzenfressende und Fleischfressende, die wir darum auch Reissende nennen; da ist es nun merkwürdig, daß gerade die pflanzenfressenden aus allen die größten Thiere sind, und aus ihnen die stärksten sogar als helfende Knechte dem Menschen bey seinen Arbeiten und Geschäften dienen. Der ungeheure Elephant, wie das Pferd begleiten ihn sogar in den Krieg, und wenn der erstere zu schwer ist, um das Feld pflügen zu können, so trägt er dafür Lasten, wozu wir mehrere Pferde nöthig

---

[1]) Gen. II. 2.

[2]) Isai. I. 16.

hätten. Das Kameel und der Dromedar vermögen weite Reisen durch dürre Sandwüsten auszuhalten, und ausser den Gütern seines Herrn, die es trägt, noch das nöthige Wasser für denselben mitzunehmen, wovon es selbst nichts braucht; ähnliche Dienste leistet dem Peruaner sein Llama, obgleich im wasserreichen Amerika weniger eingerichtet, langen Durst zu ertragen. Der Lappländer spannt seine Rennthiere vor den Schlitten, und macht weite Reisen mit ihnen; sogar Hunde werden von Kamtschadalen zu demselben Zwecke gebraucht, die schon bey den kärnthnischen Bergwergen die Säcke für Förderung der Erze an die hochliegenden Gruben hinauftragen müssen. Die Dienste, welche uns das Pferd und sein Halbbruder, das Maulthier, der Esel, der Ochs, der Büffel, bey Fortschaffung der Lasten, bey unsern persönlichen Reisen, und beym Feldbaue leisten, sind zu bekannt, als daß ich daran zu erinnern nöthig hätte.

Daß die meisten Nationen ihre Kleidungen lediglich, oder doch zum größten Theile, von dieser Thierklasse nehmen, weis doch jedermann, wie nicht weniger, daß man sich einer beträchtlichen Anzahl derselben theils fast allgemein, theils in besondern Ländern zur Speise bediene; ausserdem kommen die Gehörne der hirschartigen Thiere, der Schweiß der Zibetkatze, der Bisam, eine besondere Absönderung des Moschusthieres, die uneigentlich so genannten Geilen der Biber, der Bezoar, eine krankhafte steinharte Verhärtung des Magenschleims verschiedener Thiere, u. s. w. in die Apotheken; die Hörner der Ochsen und Büffel wurden sonst zu Trinkgefäßen gebraucht, und werden jetzt noch nebst allen Klauen und Knochen zu verschiedenen Zwecken angewandt. So dienen beinahe die sämmtlichen pflanzenfressenden Thiere ganz unmittelbar zum Gebrauche des Menschen, und wenn er mehrere dazu noch nicht verwendet hat, so kam das nur auf ihn an, und es ist vollkommen in seiner Macht, es zu thun.

Die reissenden Thiere sind mehr verschreit als wirklich den Menschen fürchterlich oder gefährlich. Sie sind es eigentlich, welche das gerechte Maaß zwischen den Thieren halten sollen, sind aber sämmtlich niederer gestellt als der erwachsene Mensch, und fürchten ihn, so lange er sie nicht reitzt, oder gar sich ihren Höhlen aus Muthwillen oder Unvorsichtigkeit nähert, oder vergreifen sich höchstens nur an ihm, von wirklichem Hunger gepeitscht. Zwar fügen sie seinen Heerden und seinem Weidwerke vielfältig beträchtlichen Schaden zu; aber sie sind angewiesen, überall die Thiere, welche sich zu stark vermehren, einzuschränken. Will nun der Mensch die Vermehrung einiger Thierarten, so steht es in seiner Macht, und er hat volle Gewalt, gegen diese für die sich selbst überlassene Natur aufgestellten Polizeydiener sich jeder beliebigen Maaßregel zu bedienen. Dann geben auch sie sehr brauchbare Felle, wovon einige sehr schön sind, und verschiedene dienen sogar dem Menschen zur Speise; so sind die Bärenpfoten ein Leckerbissen an vornehmen Tafeln, die Hunde werden von vielen Völkern gegessen, in China sogar zu diesem Zwecke mit Pflanzenkost gemästet; Igel und Füchse werden von den Jägern, letztere wie Haasen gegessen, und ich war selbst gegenwärtig, als Leute, die es gar nicht aus Bedürfniß thaten, einen Naturforscher um Luchsenfleisch bathen, der eben ein frischgeschossenes Thier dieser Art für seine Sammlung erhalten hatte.

Den Hund haben wir zu unsern Diensten abgerichtet, und nebst der Katze sogar schmeicheln gelehret, und in Persien nimmt manchmal der Jäger einen abgerichteten Parder mit auf sein Pferd um andere Thiere zu fangen, wie in den mittlern Jahrhunderten unsere Ritter Falken mit sich nahmen, um die Reiher zu beizen. Die Phoken sind nur den Fischen gefährlich, und man hat sogar eine von derjenigen Art, welche Linné Phoca vitulina nennt, herumgeführt, welche sich am Menschen aufgerichtet, und ihn an der Stirne abgeleckt

hat. Die Phoken, die verschiedenen Arten des Hundes, aus welchen gleichwohl der eigentliche Hund und der Wolf die ansehnlichste Größe erreichen, die Katzen endlich, aus welchen der Tieger und Löwe die größten und stärksten Arten sind, sind ausser dem Bären, welcher auch von Pflanzenkost lebt, gleichwohl die größten reisenden Säugthiere, die übrigen Gattungen dürfen sich nicht nur nicht an den Menschen, sondern nicht einmal an seine Hausthiere wagen. Man darf wohl sagen, es gehe den Raubthieren wie bösen Menschen: man sagt ihnen mehr böses nach, als sie thun.

Aus alle dem geht aber auch hervor, daß der Segen, welchen Gott schon dem ersten Menschen sprach [1]): Wachset und vermehret euch, und erfüllet die Erde, und herrschet über die Fische des Meeres, die Vögel der Luft, und sämmtliche Landthiere; und bey Noach wiederholte [2]): Vor euch soll sich Schrecken verbreiten über alle Landthiere, über alle Vögel, und über alles, was da sich auf der Erde bewegt, und alle Fische sind in eure Hand gegeben, — vollkommen erfüllet sey. Weil aber die Thiere keines Befehles fähig waren, so ward einerseits dieser Schrecken vor dem Menschen in ihre Natur gelegt, anderseits der Mensch befähiget, Waffen zu erfinden, um den Ungehorsamen, oder sich zur Wehre Setzenden zu begegnen.

---

[1]) Gen .I. 28.
[2]) Gen. IX. 2.

Der Mensch.

Erst nachdem die Schöpfung des Universums und alles dessen, was zur vollständigen Einrichtung der Erde gehörte, vollendet war, wurde der Mensch erschaffen. Es liegt in der Erzählung des Moses von dieser Handlung des Allmächtigen eine gewisse Feyer, welche den Menschen weit über die übrige Natur erhebt. Gott befahl, das Universum ward, das Licht ward; Gott befahl, die Gewässer sönderten sich; Gott befahl, die Erde ward mit Pflanzen bedeckt; Gott befahl, das Licht erhielt seinen Glanz, und unzählige Sonnen zierten den Himmel; Gott befahl, die Gewässer, die Luft wurden von Thieren bevölkert; Gott befahl, sämmtliche Landthiere waren da. Nun sollte der Mensch erscheinen; da legte Gott gewißermassen selbst Hand an, ließ zuerst aus der Erde ein menschliches Gebild sich formen, belebte es dann, und gab ihm, gleichsam durch seinen göttlichen Hauch, eine Seele. Diesen erhabenen Vorzug der menschlichen Seele, welchen die Menschen unmöglich anders als durch die Offenbarung Dessen, Dem sie ihn zu danken hatten, erfahren konnten, haben sie durch eine getreue Ueberlieferung aufbewahrt, indem noch die spätesten Heiden die menschliche Seele als einen Gotteshauch (Divinae particulum aurae) betrachteten.

So viele Umständlichkeit scheint gar nicht vonnöthen gewesen zu seyn. Es ist gar kein Zweifel, sobald es Gott gewollt hätte, wäre der Mensch da gestanden, eben so vollkommen an Seele und Leib ausgebildet, als Adam immer gewesen mochte. Die Umschweifungen, welche Gott bey seiner Erschaffung anwendete, das ceremonienvolle Wesen, welches er dabey beobachtete, konnten demnach nicht wohl dem Adam, nicht wohl der Menschheit für sich gelten, sondern dem großen Nachkommen Adams, Welcher ewig vor ihm war, und Welcher in seiner Person die Menschheit weit über die Engel, und bis zum Throne der Gottheit erheben sollte. In dieser Hinsicht konnte keine Auszeichnung, keine Würdigung der Menschheit, welche dereinst mit dem ewigen Worte Eine Person ausmachen sollte, zu weit getrieben seyn.

Ehe wir indessen in der Schöpfungsgeschichte des Menschen weiter gehen, müssen wir vorher die hieher gehörigen Stellen zusammentragen, die wir dann theils erklären, theils mit Anmerkungen begleiten wollen.

„Und Gott sprach: lasset uns den Menschen nach unserm Ebenbilde und uns ähnlich machen, zum Herrscher über die Fische des Meeres, über die Vögel des Himmels, die sämmtlichen Landthiere und über die ganze Erde, und alles, was auf ihr kriecht [1].“

„Gott der Herr gestaltete den Menschen aus einem Erdenklosse, und blies den Athem des Lebens in sein Gesicht, und so ward der Mensch ein lebendiges Wesen [2].“

„Gott nahm den Menschen, und setzte ihn in den Lustgarten, damit er ihn anbauen und bewahren sollte [3].“

---

[1]) Gen. I. 26.
[2]) Gen. II. 7.
[3]) Ibid. 15.

„Nachdem Gott der Herr alle Landthiere und alle Vögel gebildet hatte, brachte er sie zu Adam, um zu sehen, wie er sie nennete: denn wie Adam alles Lebendige nannte, so ist sein Name [1]."

„Und Adam gab allem Lebendigen, allen Vögeln und Landthieren ihren Namen. Für Adam aber war noch kein Gehülfe da, der ihm ähnlich wäre [2]."

„Gott der Herr sprach: es ist nicht gut, daß der Mensch allein sey, lasset uns ihm einen Gehülfen machen, ihm ähnlich [3]."

„Darum schickte Gott der Herr dem Adam einen tiefen Schlaf zu, und nachdem er eingeschlafen, nahm er eine von seinen Rippen, und setzte Fleisch dafür hin."

„Und Gott der Herr baute aus der ausgenommenen Rippe eine Frauensperson, und führte sie zu Adam."

„Und Adam sprach: Das ist nun ein Knochen von meinen Knochen, und Fleisch von meinem Fleische. Sie soll Männin heißen, weil sie von einem Manne genommen ist."

„Darum wird der Mensch seinen Vater und Mutter verlassen, und seinem Weibe anhangen, und es werden zwei in Einem Fleische seyn [4]."

Der Gang dieser merkwürdigen Begebenheit war etwa folgender:

Gott hatte schon eher, etwa am dritten Tage, einen sehr weiten Raum der Erde mit allem, was einer menschlichen Seele zum Vergnügen gereichen konnte, das ist, mit der prachtvollsten Natur eingerichtet;

---

[1]) Ibid. 19.
[2]) Ibid. 20.
[3]) Ibid. 18.
[4]) Ibid. 21 — 24.

nachdem er nun am sechsten Tage aus der Erde das Gebild eines Mannes hatte entstehen lassen, und ihm eine Seele gleichsam eingehauchet hatte, versetzte er ihn in diesen Raum, damit er denselben bearbeiten und verwalten sollte, traf auch die Fügung, daß Adam die Thiere kennen lernte, denen er, um sie zu unterscheiden, verschiedene Namen gab. Es konnte Adam nicht entgehen, daß die Thiere, welche ihm bekannt wurden, wenigstens paarweise zusammen gehörten, ein Löwe und eine Löwin, ein Rehbock und eine Rehgeiße, ein Hirsch und eine Hindinn u. s. w., aber seines gleichen sah er nicht; er war der einzige Mensch auf der ganzen Erdkugel. Es war Wirkung der Weisheit und Güte Gottes, daß Adam das Bedürfniß anderer Menschen fühlte: denn die Befriedigung dieses Mangels mußte ihn viel mehr zur Dankbarkeit und Liebe gegen seinen Urheber entflammen, als die Schöpfung selbst, weil wir durchaus den Werth eines Gutes höher anschlagen, dessen Mangel uns unangenehm war, Adam aber den Mangel eines Mitmenschen sehr lebhaft empfinden mußte: denn alle die Thiere, mit welchen er bekannt wurde, waren sprachlos, und er war so voll von Vorstellungen, so voll von innern Empfindungen, und konnte sie nicht mittheilen. Da fügte es dann Gott, daß er in einen Schlaf gerieth, und während er schlief, ward aus ihm eine Rippe, nicht ohne Fleisch, genommen, und ihre Stelle durch Fleisch, nicht ohne Rippe, ersetzt. Der Schlaf war nöthig, damit Adam durch eine physische Vorstellung und ohne Entsetzen das erfahren konnte, was in ihm und neben ihm in Wirklichkeit vorgieng. Nun war die Frauensperson gebildet und beseelt, Adam erwachte, und sah sie vor sich; worauf er mit Staunen die merkwürdigen Worte sprach: Das ist nun der Knochen, welcher nebst Fleisch von mir genommen worden ist; sie soll Männin heißen, weil sie vom Manne genommen ist; was Gott mit einer Erklärung, warum er so gehandelt habe, beantwortete: „Darum soll der Mensch Vater

und Mutter verlassen, und bey seiner Gattin bleiben, indem sie zwar zwei sind, aber zusammen gehören.

So reiht sich die Geschichte des erst erschaffenen Menschen ganz ordenltich an; aber um sie ganz zu verstehen, müssen wir uns auf den Augenblick zurück denken, in welchem sich Adam befand, als er so eben in oder außer Eden (dem Paradiese, dem Lustgarten) der vernünftigen Seele theilhaftig ward.

Da stand er, die herrlichste Natur um ihn; er, zwar vollkommen organisirt, aber gleichwohl nicht besser daran, als ein Taubstummer: denn er hatte, wie man gewöhnlich wähnt, keine Sprache, daher wohl Vorstellungen von der ihn umgebenden Natur, aber nicht bessere, als die Thiere: denn ohne Sprache sind alle unsere Vorstellungen bloße Eindrücke in die Sinne, aber ohne Deutlichkeit, ohne wahre Kenntniß der Gegenstände; in der Seele ist wohl das Vermögen zu urtheilen da, aber die Ausübung desselben ist ohne Sprache unmöglich. — Nein! So hat Gott gewiß den Menschen nicht erschaffen. Er, der allen Thieren diejenigen Laute gab, die sie nöthig hatten, ihren Gatten zu rufen, ihre Jungen zu locken, ihre Feinde oder ihre Beute zu schrecken, über Schmerzen zu klagen, Er sollte es dem Menschen überlassen haben, die Sprache erst nach und nach zu erfinden, zum Theile von Thieren, und sogar von leblosen Dingen zu erlernen? Es ist völlig unbegreiflich, wie wir dazu gekommen wären, eine Sprache (ich sage nicht Laute) zu haben, wenn sie der erste Stammvater nicht unmittelbar von Gott erhalten hätte. Lächerlich ist es daher, wenn man darüber grübelt, wie die erste Sprache erfunden worden sey; sie ist so erfunden worden, wie das fürchterliche Brüllen des Löwen, der melodische Gesang der Nachtigall, der laute Morgengruß des Hahnes. Doch wir haben der Vernunftschlüsse nicht nöthig: Adam hat wirklich gleich am ersten Tage gesprochen, eine reiche Sprache gesprochen, und sie sogar mit grammatischer, obgleich nicht eben eigentlich gelehrter, Einsicht in ihre Natur

gesprochen: denn er gab einer großen Menge von Thieren Namen, und als ihm die aus seiner Rippe gebildete Gattin zugeführt wurde, unterschied er ihr Geschlecht mittels eines Namens, welcher von dem Namen seines Geschlechtes abgeleitet war [1]).

Noch mehr! Adam hatte sogar weit mehr Kenntnisse, als er sich zu erwerben Zeit gehabt hätte: er kannte Knochen und Fleisch, und wußte sie von einander zu unterscheiden, gleichwohl hatte er noch damals (am ersten Tage seines Daseyns) weder Knochen, noch Fleisch zu sehen bekommen, ausgenommen im Traumgesichte, in welchem er durch eine Traumvorstellung sah, was wirklich in seinem Körper vorgieng. Endlich mußte er auch bey seinem Erwachen ins Leben mit einer innerlichen Offenbarung der nöthigsten übernatürlichen Wahrheiten versehen seyn; er mußte vom Daseyn Gottes volle Kenntniß haben, mußte wissen, daß alles um ihn her, und er selbst, Geschöpfe der Gottheit seyen. Ihm war es nicht möglich, durch die bloße Betrachtung der Natur so geschwind zur Erkenntniß Gottes zu gelangen; er hatte noch nicht aus der Erfahrung zu lernen Gelegenheit gehabt, daß jede Wirkung eine Kraft voraus setze, daß eine Kraft in einem Wesen daseyn, und um

---

[1]) Ischah, Männin, von Isch, Mann. Ich will darum nicht gerade behaupten, daß die hebräische Sprache die Ursprache sey, obschon mir dieß höchst wahrscheinlich scheint: denn als Heva von ihrem ersten Sohne entbunden ward, dankte sie Gott für die Gnade, daß er ihr ein männliches Kind geschenkt habe, und fieng die Rede mit Kanithi (ich habe besessen, d. i. ich besitze; denn die Hebräer haben keine gegenwärtige Zeit in ihren Zeitwörtern) an, woher dann der Name Kain kömmt. Daß uns die jetzige hebräische Sprache arm erscheint, hat seinen Grund lediglich darinn, weil wir kein altes Buch in dieser Sprache mehr besitzen, ausgenommen die Bibel, welche lediglich Religionsgegenstände und Geschichte behandelt, und nur wenig auf andere Wissenschaften abschweift, von ihnen bloß vorübergehend

so größer seyn müße, je größer die Wirkung ist. Ihm war eine höhere Erleuchtung unentbehrlich, und weil sie es war, so ward sie ihm auch: denn ausserdem, daß alle Werke Gottes vollkommen sind, so war bey Adam eine besondere Ursache da: wir haben bereits bemerket, daß Gott in Adam die Menschheit vorzüglich im Bezuge auf Den ehren wollte, Der von ihm dem Fleische nach abstammen sollte; dazu reichten die kleinen Feyerlichkeiten bey der Schöpfung bey weitem nicht hin; wir sind also völlig befugt, anzunehmen, daß der Allmächtige das Meisterstück seiner irdischen Schöpfung, welches der Stammvater seines ewigen Sohnes nach dem Fleische war, mit allen den Vorzügen ausgerüstet habe, welche einem vollendeten Menschen zukommen.

Und nun dürfen wir auch wohl annehmen, daß nicht nur die Seele des Menschen als Ebenbild Gottes erschaffen worden sey, sondern auch der Körper jene herrliche und bewundernswürdige Bildung erhalten habe, zwar nicht um das unmittelbare Ebenbild Gottes zu seyn, aber doch das Ebenbild derjenigen menschlichen Natur seyn zu können, welche dereinst das ewige Wort annehmen sollte. Denn mag auch dieser Körper in den

---

Gebrauch macht, aber keine mit einiger Ausführlichkeit abhandelt. Dafür ist aber die arabische Sprache ausserordentlich reich; und man weiß, was auch die Araber durchaus behaupten, daß Ismael, Abrahams erstgeborner Sohn, der Stammvater dieses Volkes sey; man weiß auch daß die arabische, so wie die syrische, und chaldäische (Abrahams Muttersprache) sich zur hebräischen Sprache verhalten, wie so viele Mundarten in den heut zu Tage noch lebenden Hauptsprachen zu einander, daß auch darum die orientalischen Sprachforscher in der Verlegenheit über die grammatikalische Bedeutung eines hebräischen Wortes bey der arabischen Hilfe suchen. Vielleicht verhielt sich die Sprache Adams zu allen diesen spätern Sprachen, wie die Sprache Ariovists und Herrmanns zu den heutigen germanischen Sprachen.

Theilen, welche zu lediglich thierischen Verrichtungen bestimmt sind, mit gleichnamigen bey den sogenannten edlern Thieren einen mehr oder weniger ähnlichen Bau haben, so unterscheidet er sich doch in den meisten derselben auf die auffallendste und vortheilhafteste Weise. Seine große Geschmeidigkeit, welche ihn für alle Erdgürtel und für alle Berufsarbeiten geschickt macht, sein gelenkiger Fuß, welcher die noch gelenkern, und für die verschiedensten Geschäfte höchst vortheilhaft eingerichteten Arme in vielen Stücken ersetzt, die kunstreichen Hände, diese Schöpferinnen der größten Meisterstücke, die mit gleicher Leichtigkeit eine Pflanzenfaser in ihre Elemente zertheilen und eine Pyramide in Oberägypten aufführen, eine Weltcharte verzeichnen, und eine Galeone nach Indien steuern, das unnachahmliche Stimmorgan, welches nicht nur mit Leichtigkeit die schwersten Sprachen spricht, sondern auch die schwersten Töne der musikalischen Scale in kunstreichen Abwechselungen auszudrücken vermag, das unbegreifliche Auge, welches die entferntesten Himmelskörper wie die kleinsten Gegenstände, gegen welche das im Sonnenstrale treibende Stäubchen noch groß ist, zu sehen gelernet hat: alle diese Vollkommenheiten sind noch wenig, wenn sie mit jenem Organe verglichen werden, welches der Seele zum unmittelbaren Dienste gegeben ist, dem Gehirne.

Zwar dürften über seinen künstlichen Bau vom Scalpele des Anatomikers wenig befriedigende Aufschlüsse zu erwarten seyn; es entdeckt, wie im thierischen Gehirne, dem forschenden Auge weiter nichts als einen weißen Brei mit zahlreichen feinen Blutgefäßen und Nerven durchzogen, aber alles das ist nur der gröbere Theil dieses Organs, und nur für die Sinne, für die Bewegung der Glieder, und für die Lebensverrichtungen gebaut; jenen feinern Bau, welcher der Seele bey ihren geistigen Wirkungen dient, hat vielleicht noch kein Anatom auch nur von der Ferne gesehen,

jenen Bau, durch dessen Beyhilfe die Seele das Unendlichgroße wie das Unendlichkleine berechnet, den Lauf der Gestirne mißt, allgemeine und abgezogene Begriffe bildet, aus der Vergangenheit und Gegenwart auf die Zukunft schließt, alle vergangenen Zeiten mit der ganzen Fülle der Begebenheiten umfaßt, sich das gesammte Weltall mit allem seinem unermeßlichen Reichthume wie in einem Spiegel vorstellt, endlich sich wohl gar bis zum Schöpfer alles dessen, was ist, erhebt, seine unendlichen Eigenschaften zu betrachten wagt, zwar von ihrer Größe niedergedrückt wird, aber in dieser Erniedrigung nicht erliegt, sondern vielmehr neue Kräfte gewinnt, und sich zur Anbetung erhebt.

Ich wage es nicht, weitläufig von der menschlichen Seele zu reden; ihre Würde ist zu sehr über alles erhoben, was wir in der Sinnenwelt wahrnehmen, und keine Sprache vermag es, sich nach Würde über sie auszudrücken. Nicht, wie die Seelen der Thiere, welche zufrieden sind, wenn sie ihrem zugehörigen Körper die verlangte Bequemlichkeit verschaffet haben, strebt sie vielmehr unaufhörlich weiter und höher; die ganze Welt kann sie nicht befriedigen, auch geistige Genüsse sättigen sie nicht, ihr Durst nach ihnen wächst in dem Maaße, in welchem sie ihn zu löschen sucht; er ist unendlich, daher nur durch Den zu beruhigen, welcher ihn ihr angeschaffen hat, und schon ein Tropfen aus dieser unermeßlichen Quelle, schon die Hoffnung dereinst in vollen Zügen daraus trinken zu können, ist hohes Labsal für sie. Nein! ein so edles Wesen, das offenbar für das Unendliche geschaffen ist, kann mit seinem modernden Leibe nicht aufhören, ist nothwendig für die Ewigkeit geschaffen, und wird gesättiget werden, wenn es bis zum Ende seiner Pilgerschaft seinen edeln Durst bewahret.

Aber der Körper des Menschen, wie der der Thiere, kann und muß endlich, weil er sehr manchfaltig zusammengesetzt, sobald er nach dem Tode den Kräften

der Natur hingegeben ist, von ihnen mit Hilfe der Zeit völlig zersetzt werden, und es ist unmöglich, daß die ehemaligen Bestand- und Gemengtheile wieder in der Menge und in der Ordnung zusammentreffen, um ihn wieder herzustellen; aber Dem, welcher ihnen vormals das Daseyn gegeben hat, kann es nicht schwerer werden, diese Elemente wieder zu sammeln, als ihm das erste Daseyngeben gewesen ist. Wenn es daher eine Offenbarung gäbe, wie es wirklich giebt, daß dieses geschehen werde, so kann ein Vernünftiger, welcher einsieht, daß alles, was ist, entweder nie hätte seyn können, oder durch eine unendliche Macht bewirkt werden mußte, sich unmöglich entbrechen, dieser Offenbarung zu glauben.

Es ist fast unter der Würde, auf die Frage zu antworten, ob der Mensch zum aufrechten Gange gebildet sey. Man kann wohl kaum eine sinnlosere Frage thun, gleichwohl hat sie Lord Monboddo gethan und verneint, welcher aber auch behauptet hat, der Affe Orang-Utang (Simia Satyrus L.) spreche mit seinem Stimmorgane, das nach Camper dem eines Frosches ähnlich ist, nur darum nicht, weil ihn der neidische Mensch, der Homo Sapiens L., keine Sprache lehrt. Da hätte der Lord schon in seiner Jugend einen bessern Unterricht bey Ovidius lesen können, welcher das einstimmige Zeugniß aller Zeitalter, aller Nationen, auch der wildesten, ausspricht, indem er sagt:

Os homini sublime dedit coelumque tueri.

Daubenton hatte doch schon vor dem Lord das Bedürfniß der aufrechten Stellung beym Menschen aus dem Platze des Hinterhaupt-Loches bewiesen, welches bey ihm fast in der Mitte des Schedelgrundes, bey den Thieren am Hinterende desselben, und schiefer ist. Dazu fehlt auch dem Menschen der Trägermuskel des Kopfes, den alle Säugethiere haben, wie Camper bezeuget. In der That, wenn der Mensch auf allen Vieren gehen müßte, dann würde er nicht viel besser daran seyn, als

wenn er auch noch blind wäre: denn er sähe nicht vorwärts, sondern lediglich auf den Boden, den er betritt; weit entfernet, der Herr aller Thiere zu seyn, würde er nur das elendeste aller Säugethiere seyn, bey welchen die Augen immer vorwärts zu sehen vermögen, sogar wann sie grasen. Zwar vermag er seinen Kopf aufzurichten; das ist aber gerade dieselbe unnatürliche Stellung, welche es jetzt ist, wenn wir ihn zurück werfen, und wir würden sie aus Mangel des Träger-Muskels nicht lange aushalten, und gerade dann anzunehmen vergessen, wenn wir einer nahe drohenden Gefahr entgehen wollten, wo wir sie am nöthigsten hätten, um uns nicht in tausend Gefahren zu stürzen, damit wir der Einen entgehen. Es hätte auch Monboddo, bevor er diesen Unsinn zu Papier brachte, seine Hände betrachten, und sie befragen sollen, ob sie einen etwas weiten Gang, ob sie gar einen Lauf aushalten können? Wie? die biegsamen Finger, welche sich sammt ihren Phalangen sogar im Greisenalter noch in eine nicht unerhebliche Krummlinie, die fast einem eliptischen Bogen an der kleinen Axe nahe kömmt, zurück legen lassen, sollen die Last eines laufenden Menschen zu tragen im Stande seyn?

Für alle Säugthiere, welche auf alle Viere niedergeworfen sind, ist gesorgt, daß der Augapfel durch einen eigenen Muskel, den siebenten, getragen werde; uns fehlt er, und wir bücken uns mit offenen Augen nicht lange, ohne diesen Mangel nicht ohne viele Unbehaglichkeit zu fühlen. Auch die Schulterblätter sind bey uns zu weit gegen den Rücken gedrängt, um die zum Gehen erforderlichen Bewegungen nicht zu hindern, die sie bey den Thieren durch ihre seitliche Stellung so sehr erleichtern. Endlich, was bereits die Alten richtig bemerkt haben, sind bey den Thieren die Beugungen der entgegengesetzten Gliedmassen (der Vorder- und Hinterfüße) in entgegen gesetzten Richtungen; der Mensch vermag seine Arme, wenn er die Handfläche auflegen will,

nur einwärts und vorwärts (eigentlich niemals anders als einwärts: denn wenn er sie vorwärts beugen will, muß er die Spindel drehen, dann liegt aber die Hand mit dem Rücken auf) nicht rückwärts zu beugen; die Knie der Füße stehen vorwärts, die bey den Hinterfüßen der Thiere rückwärts stehen. Es ist wahr, daß einige dieser Eigenheiten der menschlichen Gliedmassen, und namentlich die langen biegsamen Finger, auch bey den Affen vorkommen; dafür gehören aber auch die Affen weder unter die vierfüßigen Thiere noch zu uns: sie sind vierarmige Thiere, können sich daher wohl auf eines ihrer Armenpaare aufrichten, und so gar fortschreiten, wie einige Menschen auf den Händen (die Füße in der Höhe), zu gehen verstehen; aber der Gang ist allemal unbehilflich und von keiner langen Dauer, selbst auf allen Vieren nicht: der Affe soll auf Bäumen, zwischen Palmen, und Gesträuchen leben, auf ihnen herum klettern, auch allenfalls herumspringen, nicht jagen wie die Füchse, oder Wiesen und Waldungen durchsuchen, um Gras und krautartige Pflanzen abzuweiden wie die Gazellen und Rehe.

Wie kömmt es aber auch, daß alle Menschen aufrecht gehen? Der junge Botecude wird von seiner Mutter nicht in Gängelbändern zum Gehen abgerichtet; er muß es von sich selbst lernen, und erst nachdem er es hinreichend kann, wird er von seiner Mutter an der Hand geführt. Allein, sagt man, es war doch für uns alle gewiß eine Zeit, zu welcher wir auf allen Vieren zwar nicht giengen, aber krochen. Allein es ist nicht richtig und logisch gefolgert; weil der Mensch in seinem ersten Beginn und allerschwächsten Lebensalter, um sich eine Bewegung zu geben, Arme und Füße in Bewegung setzt, so müssen wir darinn seine natürliche Bestimmung sehen. Da schlüpft aus irgend einem Eie ein Küchlein aus, kaum befiedert, kaum auf seinen Füßen zu stehen vermögend; man habe Geduld: dieses elende Thierchen wird ein Adler werden, wird Lämmer aus der Heerde

wegtragen. Dann sind alle Bewegungen des Kindes an allen Vieren weiter nichts, als Bestrebungen, sich eine Bewegung zu machen, zuweilen sogar, sich empor zu heben, bey etwas festern Gliedern geschehen sie aus Furcht vor dem Falle, und häufig aus Muthwillen. Die Erzählungen, welche man von verwilderten Menschen herum trägt, welche in ihrer zartesten Jugend unter die Thiere gerathen, oder sonst ohne fremde Erziehung aufgewachsen seyn sollen, sind zum Theile unverbürgt, riechen wohl gar nicht minder nach der Fabel als die Erziehung des Romulus von einer Wölfin, zum Theile verdächtig und völlig unglaubwürdig, und sämmtlich ohne nähere Untersuchung der Begebenheit und anderer Umstände geblieben; bey dem einzigen Mädchen von Chalons, von welchem Haller spricht, haben sich Naturforscher und Aerzte mit genauen Untersuchungen abgegeben, und gerade dieses Mädchen gieng aufrecht. Aber auch die Wahrheit aller andern Erzählungen vorausgesetzt, folgt nichts daraus; sie waren sämmtlich zwar nicht stumm, aber sprachlos; es ist aber bereits erinnert worden, daß ohne Sprache nur Wahrnehmungen entstehen, aber aus den materiellen Vorstellungen keine Begriffe gebildet werden können, die Vernunft nicht geweckt werden könne; diese Kinder blieben daher dumm, es fiel ihnen gar nicht ein, weil sie bey den Thieren, unter welchen sie lebten, keine andere Sitte sahen, als auf allen Vieren herum zu gehen, daß man es anders machen könne, und überhörten aus Nachahmungs-Sucht, welche den Kindern so natürlich ist, die leisere Stimme der menschlichen Natur, sie sollten diesen ungeschickt nachgeahmten Gang verlassen, und sich aufrichten; endlich durch lange fortgesetzte Gewohnheit ersteiften die Organe, die Stimme der Natur mußte gänzlich verstummen. Ueberhaupt beweisen alle derley Geschichten gar nichts für den ursprünglichen Zustand unsers Geschlechtes: man müßte vor allem unwidersprechlich beweisen, solche gefundene Unglückliche seyen an der Stelle wie Pilze aus der Erde gewachsen.

Ich habe mich vielleicht schon zu lange bey dieser Frage aufgehalten, aber gewisse Leute, welche vielleicht ein Interesse dabey haben, nichts als Thiere zu seyn, wiederholen diese Fragen zu oft bey sich selbst, und wünschen zu sehnlich, ihre thierische Ueberzeugung auch Andern einzupfropfen, als daß es nicht der Mühe werth seyn sollte, die bessern Menschen gegen dergleichen Einflüsterungen zu waffnen.

Nachgesetzte Erörterungen.

Nach diesen vorläufigen Betrachtungen können wir erst zur Erklärung einiger Stellen der mosaischen Erzählung schreiten, und mit ihnen einige andere Betrachtungen verbinden.

I.

Nach der mosaischen Erzählung waren die Pflanzen einen Tag eher erschaffen, als das Licht in Wirksamkeit kam, die ersten Thiere erhielten aber erst am folgenden, dem fünften Tage das Daseyn. Ihnen war allerdings das Licht unentbehrlich; sie würden ohne dasselbe bey den vollkommensten Gesichtsorganen blind gewesen seyn, hätten daher ihre Nahrung nicht anders als durch den zweideutigen Geruch, der bey vielen sehr unbedeutend, wohl gar nicht vorhanden ist, aufsuchen können, würden bey ihren Bewegungen einander nicht auszuweichen, nicht zu entfliehen vermocht haben. Das war bey den Pflanzen durchaus der Fall nicht; sie standen in ihrer Nahrung und an ihre Stelle gebannet. Aber auch sie können das Licht nicht längere Zeit entbehren, ohne zu erkranken, was jedoch in einer Zeit von etwa vier und zwanzig Stunden nicht geschieht. Daraus folgt nun, daß man wenigstens keine langen Zwischenzeiten unter dem Namen der Tage zu verstehen habe, für die man gar keinen Grund anzugeben weiß.

Daß aber die Schöpfungszeit sechs Tage gedauert

habe, erhellet sowohl aus der ganz historischen Erzählung des Moses, in welcher kein Wink davon vorhanden ist, daß diese Zeit kürzer oder länger gedauert habe, er deutlich die Tage unterscheidet, und als er in der Folge auf Befehl Gottes die Feyer des Sabbaths einsetzte, ausdrücklich die Ursache angiebt, weil auch Gott am siebenten Tage von dem Werke der sechs Tage geruht, das ist, nicht weiter erschaffen habe [1]).

II.

Gott setzte den Menschen in einen Lustgarten [2]). Was wir durch Lustgarten ausdrücken, nennt der Hebräer eben so: גַּן־בְּעֵדֶן (Gen B-Eden,) welche unsere heutigen Dichter unrichtig in Eden verkürzen, was nur Lust heißt. Es wird nicht eben gesagt, daß er ihn anderwärtig ausgebildet, und erst jetzt in den Lustgarten versetzt habe: denn dieser Theil der Erzählung ist aus dem zweiten Kapitel genommen, welches eigentlich die Bestimmung zu haben scheint, einige Dinge nachzuholen, welche im ersten Kapitel nur leicht berührt, nun aber umständlicher ausgeführet werden sollen. Wir dürfen also wohl annehmen, daß die Erde, aus welcher Adam gebildet worden, Erde aus diesem Garten gewesen sey. Man hat sich viele Mühe gegeben, den Ort auf unserer Erdkugel anzugeben, an welchem dieser Garten angelegt gewesen sey, der patriotische Rudbeck hat ihn wohl gar nach Schweden verlegt, und es fehlte nicht an Schriftstellern, welche sich ihn wie ein Feenland vorstellten. Liest man aber den von Gott erleuchteten Schriftsteller mit Aufmerksamkeit, so sieht man leicht, dieser Garten müsse sogar ein ziemlich weitläufiges Land gewesen seyn (denn vier Flüsse durchströmten es), das

---

[1]) Exod. 20. v. 11.
[2]) Gen. 2. v. 8.

unter einem gemäßigten, nicht zu heißen, nicht zu kalten Himmelsstriche lag, oder wo die Erhebung über die Meeresfläche die Hitze des Sommers mäßigte, ohne die Kälte des Winters empfindlich zu machen, etwa wie unser heutiges Quito. In einem solchen Lande mußte ein beständiger Frühling herrschen, und, wenn der Boden sehr gut war, die Natur in dem üppigsten Schmucke erscheinen. Vergeblich bemühen wir uns dieses Land auf unsern heutigen Charten aufzusuchen; die Sündflut ist darüber gegangen, und hat ganz gewiß, wenigstens wie wir sie uns vorstellen, gar vieles aus der alten Ordnung der Dinge gebracht.

Wohl bezeichnet Moses die Lage dieses Lustgartens durch die Namen der vier Flüße; aber von ihnen kennen wir nur zween, den Tigris und den Euphrat; über die beyden andern sind nicht nur die Meinungen getheilt, sondern keine von allen bringt nur einigermaßen befriedigende Gründe für sich bey. Zwar kommen diese beiden unbekannten Flüße noch einmal [1]) in den heiligen Büchern vor, aber da sind sie nur Namen, die sich durch die Ueberlieferung als Namen ansehnlicher, oder zu gewissen Zeiten ansehnlich werdender Flüsse fortgepflanzet haben. Daß Moses von ihnen als von Flüssen, die noch gegenwärtig einige Länder, welche uns doch ebenfalls nicht hinlänglich bekannt sind, bewässern, spricht, darf uns nicht irren, denn der hebräische Text läßt sich eben so gut in der vergangenen als in der gegenwärtigen Zeitsprache verstehen. Daß er aber von der vergangenen Zeit spreche, läßt sich schon daraus erkennen, weil er dem Tigris und Euphrat (und beiden andern Flüssen) einen gemeinschaftlichen Ursprung anweist, deren Quellen doch schon in seinen Tagen, wie jetzt weit auseinander lagen [2]). Wie dem immer sey: die

---

[1]) Eccli. 24. v. 35 et 37.

[2]) Die Namen Tigris und Euphrat selbst müssen gar nicht eben die heute so genannten Flüße bedeuten; haben wir

Rede ist offenbar von der vorsündflutigen Geographie; und wie wollen wir diese entziffern, da wir nicht einmal vermögen, die geographischen Angaben viel späterer Zeiten genugthuend nachzuweisen? Die Sache selbst ist buchstäblich gewiß, und wenn man sie dem Moses, der doch alles für sich hat, nicht glauben will, so glaube man sie den uralten Vätern der Chinesen, welche den noch unschuldigen Menschen in ein Paradies versetzen, in welchem aus einer einzigen (gelben) Quelle vier Flüsse entspringen; nach seinem Falle, aus sträflichem Vorwitz, verschlimmert sich für ihn die ganze Natur, der herrliche Garten wird verschlossen, und von dem starken Lung (Drachen) bewacht, aber ihm kömmt erbarmende Hilfe von Oben, nnd richtet ihn wieder auf [1]). — Diese alten Chinesen haben doch gewiß den Moses nicht gelesen, sondern ihre Kunde aus einer alten Erblehre geschöpft, welche sich von Adam durch Noach auf des letztern Abkömmlinge fortgepflanzet hat, nur in der Linie, aus welcher Israel stammte, sich unter göttlichem Beistande rein erhielt, bey den übrigen Völkern mehr oder weniger getrübt war, zum Theile völlig verschwand.

---

doch in unsern Tagen verschiedene gleichnamige Flüße in sehr verschiedenen Ländern: unsern Rhein (ital. Reno) und einen Reno in Italien, eine Isar in Bayern und eine Isère in Frankreich, die Donau (im Munde des gemeinen Mannes Dona) in Deutschland und Hungarn, und den Don (auch Tuna und Duna), der nach Einigen das europäische Rußland vom asiatischen scheidet, den Donez, einen Arm des Dons, und einen andern Donez, der weiter oben in den Don fällt, und noch einen Don in Schottland, welcher bey Aberdeen in das Meer mündet. Wenn zu Einer Zeit verschiedene Flüsse Einen Namen haben, warum sollten nicht in verschiedenen Zeiten verschiedene Flüsse denselben Namen tragen können?

[1]) Windischmann, die Philos. im Fortg. der Weltgesch. I. 1. S. 205—207.

III.

Merkwürdig ist der Ausdruck: **Lasset uns den Menschen nach unserm Ebenbild und uns ähnlich machen.** Es ist nur Ein Gott, und warum spricht er hier in der mehrern Zahl? Diese Bedenklichkeit fällt übrigens erst hier in der griechischen und lateinischen Uebersetzung auf; im hebräischen Grund-Texte ist sie schon im ersten Verse da: ברא אלהים (Bara Elohim) die **Allmächtigen hat** erschaffen. Die **Allmächtigen** und **hat**, also Mehrere und Einer, was deutlich auf die drei göttlichen Personen in der untheilbaren Gottheit hinweiset: denn es ist weder hebräischer Sprachgebrauch, daß Elohim ungeachtet seiner mehrzahligen Form ein Zeitwort in der einfachen Zahl fordere, noch kann man sagen, daß das Wort keine einfache Zahl habe: denn diese ist Eloha [1]). Auch ist es ganz gegen den Sprachgebrauch der orientalischen Völker, daß man durch die mehrere Zahl eine gewisse Würde bezeichne, wie dieß in den europäischen Sprachen der Fall ist. Offenbar deutete Moses durch diesen Ausdruck auf das Geheimniß der allerheiligsten Dreieinigkeit hin, Ein Gott in Drei Personen, von welchen zwar jede Gott, darum jede Allmächtig, aber doch mit den beiden andern Personen nur Ein Gott ist, darum sind auch wohl drei allmächtige Personen, aber nur Ein Allmächtiger. Dieses hohe Geheimniß, dessen Besitz gegenwärtig den Christen auszeichnet, scheint wirklich schon in

---

1) Denn Elohim bedeutet nicht genau die Allmächtigen, sondern kann auch Engel, kann sogar menschliche Obrigkeiten von höherm Range bedeuten. Hier und im ganzen ersten Kapitel bedeutet es aber gewiß Gott: denn eine vernünftige Intelligenz (die menschliche Seele) erschaffen, allen Dingen, die nicht sind, ein Seyn, und ein so unendlich weise harmonirendes Seyn geben, kann lediglich nur eine unendliche Kraft mit unendlicher Weisheit verbunden.

den uralten Zeiten den ersten Vätern des menschlichen Geschlechtes, vielleicht schon Adam, bekannt geworden, und in der Folge durch Noach auf seine nähere Nachkommenschaft als Erblehre verbreitet worden zu seyn: denn auch die Chinesen haben ein Schriftzeichen, welches Drei in Einem, auch Einheit bedeutet; dieses Zeichen, welches in der heutigen Schrift etwas verunstaltet ist, war in der alten noch nicht aus der Uebung gekommen, ein gleichseitiges Dreieck, ein so passendes Zeichen, als dem stammelnden Menschenverstande bei allem Scharfsinne zu erfinden möglich war.

Es hat allerdings Leute gegeben, welchen diese Stelle aufgefallen ist, und welche sie sich zu erklären bemühten, so gut sie vermochten, aber ihre Erklärungen fallen zum Theile in das Lächerliche, zum Theile behaupten sie eine Unmöglichkeit, was der heilige Basilius [1]), und aus ihm Pererius [2]) gut erwiesen haben. In der That, wenn auch manchmal ein Mensch, welcher eine Arbeit beginnt, seinen Willen laut ausspricht, wie er ihn schweigend gedacht hat, so würde das doch wohl ein verabscheuungswürdiger Anthropomorphismus seyn, von Gott eben so zu denken; Gott denkt ohne Sprache, ihm ist ewig alles gegenwärtig, er sieht, er durchschaut alles ewig, er entschließt sich nicht in der Zeit: denn er ist unveränderlich, er geht nicht von einem Geschäfte zum andern über, wie wir, sondern seine äußern Werke folgen sich nach seinem ewigen Beschluß. Wenn daher Moses bisher gesagt hat: Gott sprach, es werde Licht, es werden Pflanzen, es werden Thiere, so ist es ein bildlicher Ausdruck der Wirkung, welche in der Zeit aus dem ewigen Willen Gottes erfolget ist. Allerdings ist auch die vorliegende Stelle; lasset uns machen den Menschen nach unserm Eben-

---

[1]) Basil. in genes. hom. 9.

[2]) in Genes. Lib. IV.

bilde, ein bildlicher Ausdruck des göttlichen ewigen Willens; aber warum wird uns hier Gott in der mehrern Zahl nicht nur sprechend sondern auch wirkend — lasset uns machen — vorgestellt? Ja, sagen Einige, Gott sprach allerdings zu mehrern: denn es gefiel Gott, auch die Engel an der Schöpfung des Menschen Antheil nehmen zu lassen; er spricht mit ihnen. — Das ist unmöglich! Dieses Ebenbild Gottes, diese Aehnlichkeit mit Gott liegt in der Seele des Menschen, die nicht aus vorliegendem Stoffe gebildet werden konnte und kann, sondern um zu seyn, unumgänglich der unveräußerlichen Allmacht Gottes bedarf. Wohl konnte die Erde Pflanzen aus ihrer Substanz erzeugen, nachdem Gott alle dazu nöthige Kraft für den Augenblick in sie geleget hatte, auch die Körper der Fische konnten die Gewässer, wie die Körper der Landthiere die Erde unter denselben Bedingnissen erzeugen: hier ist überall vorliegendende Materie da, nur die Formen werden geändert; aber schon bey den Thieren, vom Elephanten bis zur Aufguß-Monade herab war die Wirkung der Allmacht nothwendig, weil hier eine wahre Schöpfung aus Nichts eintrat. Man mag sich demnach gebärden, wie man will, die Frage läßt sich nur von einem Christen genugthuend beantworten, der an die Dreieinigkeit glaubt.

Hieher gehört eine weitere Bemerkung. Ich habe fast durchaus das mosaische: „Gott sprach" durch „Gott wollte" erkläret, weil ich wohl wußte, daß hier von keiner schallenden Rede gesprochen werde, aber die meisten heiligen Väter finden in dem Sprechen Gottes etwas höheres, und nichts geringeres als das Ewige Wort, das Licht vom Lichte, Gott von Gott, den ewigen Sohn, durch den alles gemacht, was da gemacht ist, und ohne welchen von allem, was gemacht ist, nichts gemacht ist[1]). Das erhellet allerdings nicht

[1]) Ioann. I. 2.

so deutlich in den europäischen Sprachen, wie in der hebräischen, in welcher das אָמַר (Amar, Sprechen) und אֵמֶר (Emer, Rede) dasselbige Wort ist, und gleichwohl das letztere vom erstern abgeleitet, gleichsam sein Sohn ist, und allemal im erstern war, so bald das erstere war, und eben darum die Natur des großen Geheimnisses besser ausdrückt. Zwar scheint auf einen Augenblick der heilige Geist nicht ausgedrückt zu seyn; allein es ist gleichwohl nur Schein: denn wann in einem gleichseitigen Dreyecke zwo Seiten gegeben sind, ist es auch die dritte, und ihnen gleich, oder anders, wenn wir den Vater und den Sohn haben, haben wir auch ihre gegenseitige Liebe, welche der heilige Geist ist.

Das ist die Eine Bemerkung, welche über diese Stelle zu machen war. Eine andere haben wir über den Ausdruck: Nach unserm Ebenbild, zu machen. Man hat sich sehr den Kopf darüber zerbrochen, was er bedeuten solle. Die Stelle hat allerdings zwo Bedeutungen, welche beyde ohne alle Künstelei aus dem Buchstaben hervorgehen, und von ihnen ist wohl die erste jedem, welcher die Stelle liest, wäre er auch ein Heide, nicht nur verständlich, sondern auch begreiflich. Bisher hatte Gott lauter unbeseelte, oder (in den letztern Tagen) zwar beseelte, aber unvernünftige Wesen erschaffen; nun wollte er aber dem Menschen ein Daseyn geben, der zwar einen thierischen Körper haben, aber von einer Intelligenz beseelet seyn sollte. Indem Gott selbst eine unendliche Intelligenz ist, so ist jede andere Intelligenz ihm ähnlich, wie einem unendlichen Quadrate alle andern Quadrate, auch das unendlich kleinste, ähnlich sind. Diese hohe Würdigung der Menschen, daß ihm Gott die, obgleich allerentfernste, Aehnlichkeit mit sich geben wollte, erhebt uns weit über die ganze Körperwelt, in welcher wir wohl die anbethenswürdigsten Eigenschaften ihres und unsers Urhebers er-

blicken, aber keine Aehnlichkeit mit ihm, wie wir in einem Gemälde von Raphael oder Mengs wohl die hohe Kunst seiner Hand sehen, aber eine Aehnlichkeit mit ihm nicht sehen.

Doch nicht bloß Aehnlichkeit, wie in dem Beispiele von den Quadraten, soll zwischen Gott und uns da seyn, wozu vielleicht unsere verständige Natur hingereicht hätte, auch nach Seinem Ebenbilde wollte Gott den Menschen schaffen. Da hat man dann Ursache zu fragen, worin dieses Ebenbild bestehe. Rupertus [1]) hat vielleicht an der Erklärung dieser Stelle zu viel gekünstelt, indem er sich den dreieinigen Gott vorstellt, wie er in der Person des Vaters gleichsam die Erschaffung des Menschen übernimmt, weil aber sein Fall vorgesehen ist, sich in der Person des Sohnes dem Erlösungswerke, wie in der Person des heiligen Geistes der Heiligung desselben unterzieht. Kunstloser und passender sind jene, welche Pererius [2]) angiebt, von welchen die Eine die drei vorzüglichsten Seelenvermögen des Menschen, das Gedächtniß, den Verstand, und den Willen, gleichsam wie Schattenbilder der drei göttlichen Personen vorstellt; die andere, welche seinen größern Beifall zu haben scheint, den Vater in der Seele selbst, den Sohn im Worte des Herzens (eigentlich in der Vernunft), welches aus der Seele entspringt, den heiligen Geist in der Liebe, die von beiden hervorgebracht wird, erblickt. Man könnte die Vorstellung vielleicht so deutlicher machen, wenn man sich die menschliche Seele denkt, wie sie versteht und will. Freilich sind Verstand und freier Wille nur Eigenschaften der Seele, die ewige Weisheit und der heilige Geist sind Personen wie der Vater; aber niemal ist eine Abbildung die abgebildete Sache selbst; mein Ebenbild, es mag vom Maler oder Bildhauer verfertiget seyn, hat nichts

---

1) Apud Pererium l. c. n. 7.
2) Ibid. n. 8.

von mir als die Umrisse des Ganzen und der Theile, und vielleicht noch die Farbe. Das reicht auch, wie Cornelius a Lapide [1]) bemerkt, vollkommen hin: denn was im Lateinischen durch Imago, im Griechischen durch Ἐιχων ausgedrückt wird, heißt im Hebräischen צֶלֶם (Zalem), welches auch einen Schatten, also hier ebenfalls einen Schattenriß bedeutet.

IV.

Gott brachte alle Landthiere zu Adam, damit er ihnen Namen gebe. Mir scheint nicht, daß diese Stelle so allgemein zu verstehen sey, wie sie auf den ersten Anschein lautet. Es war hinreichend, wenn Adam die sämmtlichen Thiere kannte, welche in der weiten Umgebung seines jetzigen und künftigen Aufenthalts auch ihren Aufenthalt hatten oder haben werden, und auch diese nur, so weit sie ihm schädlich oder nützlich werden konnten. Meine Gründe für diese Meinung sind:

1. Er hatte keinen Vortheil von den Thieren zu hoffen, keinen Schaden abzuwenden, die er nach diesem Tage in seinem Leben nicht mehr sehen sollte; und Gott, welcher hier unmittelbar einwirkte, indem er durch seinen Willen die Thiere unserm Stammvater zu Gesicht kommen ließ, wirkt niemals zwecklos.

2. Es kann hier gar nicht davon die Rede seyn, was Gott vermochte, sondern was Adam ohne das allergrößte Wunder zu thun im Stande seyn sollte: die sämmtlichen Thiere an dem Tage seiner Erschaffung sehen und benennen; und dieß mußte sogar noch vor der Bildung Evens geschehen! Nun nehme man unsere heutigen Thierverzeichnisse, mit Ausnahme der Wasserthiere, zur Hand, welche doch alle noch unvollständig sind, und frage sich, ob Adam wohl in einem ganzen Monathe die Musterung dieses ungeheuren Heeres hätte vollenden können.

---

[1]) In Genesin. c. 1. p. 56. C.

3. Dadurch, daß die Fische und übrigen Wasserthiere dem Adam nicht vorgeführet wurden, scheinen wir wirklich einen bedeutenden Wink erhalten zu haben, der die Meinung bestättiget, daß nur die Thiere, welche ihm und seiner nächsten Nachkommenschaft schädlich oder nützlich seyn konnten, ihm zu Gesicht kamen: denn es lag weit weniger daran, einen Lachs von einem Hechte, als einen Hund von einem Wolfe zu unterscheiden.

4. Um die Thiere nach Art unserer heutigen Systematiker zu klassificiren, dazu hätte Adam Vergleichungen anstellen müssen, und nur auf diese Weise hätten verhältnißmäßig wenige Gattungen hingereicht, weil sich die Arten durch Beywörter hätten unterscheiden lassen; dazu würde aber ein Jahre langes Studium vonnöthen gewesen seyn; hätte er aber einer jeden Art eigene Namen gegeben, wie ihn jetzt einige haben, z. B. Hund, Wolf, Fuchs, Schakal, Hyäne, so hätte keine Sprache hingereicht, so viele Namen darzubiethen, kein Gedächtniß hingereicht, sie zu behalten.

5. Ohne dieß erhellt schon daraus, daß die in Frage stehende Stelle nicht so ganz dürre zu verstehen sey, weil es ganz zwecklos würde gewesen seyn, die sämmtlichen Individuen einer zahlreichen Art, z. B. der Feldmaus, aufzuführen, indem ein einziges Paar (Männchen und Weibchen) zum Zwecke hinreichte, viele Thierarten aber an Individuen sehr zahlreich seyn mußten, weil sie zur Nahrung anderer Thierarten bestimmt sind, namentlich die Mäuse für den Fuchs, die verschiedenen Frette, die Katze, sogar für die Eulen.

Da fällt nun das ganz zahllose Heer der Insekten aus der Musterung weg, so wie alle Erdwürmer und auf dem Lande lebende Mollusken; eine Menge der größern Vögel, weil sie auf lange Zeit fremd bleiben sollten, brauchte nicht mit aufgezählt zu werden, und selbst mehrere Gattungen der kleinern Vögel konnten füglich unter eine einzige gebracht, und von einer oder zwo Arten vertreten werden: denn alles, wodurch gewisse

Thierarten in stark bevölkerten Ländern, wo das Eigenthum sehr beschränkt ist, schädlich werden kann, fiel in den damaligen Zeiten, in welchen einer einzigen, obgleich binnen einiger Jahrhunderte stark angewachsenen Familie die ganze Welt angehörte, völlig weg. Wenn bey uns die Grasraupe einigen Dörfern das Futter für das Vieh raubt, so ist dieß eine Landplage, damals bedeutete es nicht mehr, als wenn in Brasilien das Faulthier einen Baum kahl abfrißt, oder ein Affe einen wilden Fruchtbaum alles Obstes beraubt. Auch unter den nützlichen Thieren hat man lediglich nur die hegbaren und größeren Thiere zu verstehen, denn die andern, welche, ohne daß der Mensch für sie sorgt, nützlich sind, braucht er auch von Angesichte nicht zu kennen: noch in unsern Zeiten hausen auf den Höfen unserer Bauern eine Menge Insekten, von denen er keines kennt oder zu kennen braucht, obschon seine Hennen davon leben.

V.

Gott hatte sämmtlichen Thieren, die sich durch Begattung fortpflanzen sollten, gleich anfänglich beide Geschlechter gegeben; auf sein Wort stand Löwe und Löwin vor ihm, der Adler und sein Weibchen durchkreiseten die Luft. Dabey schuf er in jeder Art zahlreiche Individuen von beiden Geschlechtern. Als der Mensch geschaffen werden sollte, da ward nur ein einziges Individuum dargestellt, dieß war ein Mann, und erst später ward aus einem Theile seines Körpers eine Frauensperson gebildet, welche seine Gattin seyn sollte. Man kann diese Stelle nicht lesen, ohne in ihr besondere Absichten Gottes zu entdecken, und es hält sogar nicht schwer, wenigstens für einen Christen nicht, sie auch zu entziffern.

Es ist bereits erinnert worden, daß Gott wollte, das gesammte menschliche Geschlecht sollte nur eine einzige Familie, wir sollten alle nur Brüder und Schwe-

stern seyn, ein einziges Familienband sollte uns alle ohne Ausnahme umschlingen. Das hatte viele, zum Theile sehr erhabene Zwecke. Ein verständiges Wesen macht nothwendig Anspruch auf Glückseligkeit. Adam war in seiner Lage wirklich so glückselig, als er es nach seinen Umständen auf Erden seyn konnte; aber auch dieser Glückseligkeit fehlte noch etwas: sie war ein unverdientes Geschenk, daß er noch dazu nicht gehörig zu würdigen wußte, weil er seinen Zustand als einen solchen betrachtete, der seiner Natur gemäß eingerichtet sey; und so würden alle seine Nachkommen gedacht haben. Um also seinen Zustand zu verbessern, gab ihm Gott ein leichtes Gesetz, durch dessen Haltung er ihn sowohl sich und seiner ganzen Nachkommenschaft sichern, als auch dereinst noch sehr erhöhen könnte. Nun wäre zum wirklichen Genusse noch das angenehme Bewußtseyn des Verdienstes, und überdieß noch die Hoffnung eines noch völlern Genusses gekommen. Um aber für Andere, seine Nachkommen, verdienen zu können, mußte er mit ihnen in Verbindung stehen, sie mußten auf ihn, und er auf sie eine Beziehung haben, sie mußten ihm angehören, Fleisch von seinem Fleische gewissermassen Er selbst seyn. Das wäre der Fall nicht gewesen, wenn gleich anfänglich zween oder mehrere Adame, wie zween oder mehrere Löwen und Löwinnen gewesen wären.

Es war vorgesehen, daß der Mensch dieses leichte Geboth übertreten, sich dadurch der weitern göttlichen Gnaden völlig unwürdig und verlustig machen werde, aber es war auch von Ewigkeit her im Rathe Gottes beschlossen, daß er durch das ewige Wort aus diesem Elende sollte erlöset werden, indem Es seine Natur annehmen und für ihn genugthun werde. Hier war es nun wieder natürlich, daß dieser Mittler zwischen der Gerechtigkeit Gottes und dem schuldvollen Menschen aus demselben Stamme sey, welcher gesündiget hatte: denn wären zween Adame gewesen, so hätte der Mittler für den, und für seinen Stamm nicht genugthun können, welcher nicht gesündi-

get hatte. Man sage nicht: der andere Adam hätte es aber auch nicht nothwendig gehabt. Wir haben durch die unendlichen Verdienste des Gottmenschen, die der unendlich gerechte Gott nothwendig belohnen muß, weit mehr gewonnen, als wir verloren hatten. Er hat uns nicht nur die Mittel zur Tilgung unserer sämmtlichen Wunden, sondern auch die übernatürlichen Hilfen zur Erreichung einer Gott wohlgefälligen Vollkommenheit erworben, welche der blos natürliche Mensch zu erreichen niemal vermocht hätte, Er hat sogar in Seiner Person unsere Natur selbst auf den Thron Gottes gesetzt; es ist daher ein großer herzerhebender Gedanke, den die Kirche am Charsamstage singt: O felix culpa, quae tantum ac talem meruit habere Redemtorem[1])! (glückliche Schuld, welche einen so großen und so ausgezeichneten Bezahler zu finden gewürdiget ward)!

Endlich sollte uns der gemeinschaftliche Ursprung von einem einzigen Stammvater durch alle Jahrhunderte und alle Länder der Welt lebhaft erinnern, daß wir, wie bereits bemerket worden ist, sämmtlich nur Brüder und Schwestern, sämmtlich einander Liebe schuldig seyen, wie die Kinder desselben Vaters einander lieben sollen. Diese brüderliche Liebe hat Gott gerade durch die gemeinschaftliche Abstammung den Menschen eingepflanzt, und hat es wirklich mit einem Erfolge gethan, welcher sehr merkwürdig ist: denn wir haben aus den vielen Reiseberichten ersehen, daß auch die rohesten Nationen einem Reisenden kein Leid zufügen, ihn sogar gastfreundlich unter sich aufnehmen, wenn er friedlich zu ihnen kömmt, oder ihnen sonst nicht verdächtig ist, nur ihren Leidenschaften muß er ausweichen, und noch mehr sich hüten, sie aufzureitzen. Wenn Barbaren, wenn selbst gesittete Nationen gegen diesen Naturtrieb handeln, so sind es

---

1) Missale Rom. in Sabb. sancto ad Benedict. Cerei in Hymno: Exultet jam angelica turba.

ihre zur Gewohnheit gewordenen Leidenschaften, so ist es ihre durch Sinnlichkeit verdorbene Seele, wo man die Ursache ihrer Fühllosigkeit aufzusuchen hat.

Gott hat noch mehr gethan; um recht vollkommen das menschliche Geschlecht aus einer einzigen Quelle abzuleiten, hat er die Männin nicht wie bey den Thieren neben dem Manne erschaffen, sondern aus dem Körper desselben herausgebildet. Durch diese Benehmungsart wollte Gott den Menschen auch die enge Verbindung anzeigen, welche Mann und Weib in der Ehe eingehen; deßwegen, sprach Er zu Adam und Eva, wird der Mensch seinen Vater und seine Mutter verlassen, und seinem Weibe anhangen, und es werden zwei in Einem Leibe seyn. Woraus dann folgt, daß die Unauflöslichkeit der Ehe als ein Geboth Gottes zu betrachten sey, das dem Menschen gleich am ersten Tage seiner Erschaffung, also in ihm allen Menschen gegeben ist; weßwegen auch der Befehl des Herrn [1]) welchen er diesen Worten beygefüget hat: was also Gott verbunden hat, soll der Mensch nicht trennen, kein neuer Befehl, sondern eine logische Folgerung aus den Worten Gottes im Paradiese, und eine authentische Erklärung des uralten Gesetzes ist.

Schön ist folgende Betrachtung dieser Stelle; man sagt, sie komme vom heil. Augustinus: „Adam schläft, und Eva wird; Christus stirbt, und seine Kirche wird; aus der Seite des schlafenden Adams wird Eva gebildet; die Seite des todten Christus wird von einer Lanze durchbohrt, die Sakramente fließen heraus, durch welche die Kirche gebildet wird.“ — Ich zweifle nicht, daß unbeschadet alles dessen, was wir bisher gesagt haben, auch dieser Sinn nicht nur in den Worten, sondern selbst in der Handlung liege. Gott, welcher sich selbst, also auch seinen ewigen Sohn, der mit ihm Eins ist, nothwendig unendlich liebt, hatte ganz gewiß mit Wohl-

---

[1]) Marc. 10. v. 9.

gefallen alle Begebenheiten des vorchristlichen Alterthums, besonders im Stammbaume Jesu Christi, so theils eingerichtet, theils geleitet, daß sie als Vorbilder die Begebenheiten des Menschgewordenen Wortes und seine Handlungen lebhaft vorstellten.

VI.

Nicht nur der Mensch, auch die Thiere wurden angewiesen, ihre Nahrung aus dem Pflanzenreiche zu nehmen [1]). Auch hier muß man die Stelle so dürre nicht verstehen, wie sie scheinbar dasteht; sie ist offenbar kein Befehl, sondern lediglich Erlaubniß. Daraus folgt aber nicht, daß die Thiere, welchen offenbar durch ihren Bau und ihre ganze körperliche Einrichtung thierische Kost angewiesen war, auf die Pflanzen beschränkt wurden. Der Armpolyp, das Räderthierchen, sogar die größern Wasserthierchen, wie unter andern verschiedene Insektenlarven, vermögen schlechterdings keine andere Nahrung zu sich zu nehmen, als Aufgußthierchen, sehr kleine Insekten, oder Würmer, welche ebenfalls eine sehr unbeträchtliche Größe haben, in stillem Wasser, dem Wohnorte dieser Thierchen, in großer Menge herumtreiben, und vielfältig von selbst, obgleich nicht in dieser Absicht, ankommen, um verzehret zu werden. Der Ameisenlöwe, die Spinnen, die Laufkäfer, und unter den Vögeln die Adler, die sämmtlichen Falkenarten, die Geyer, die Eulen, müßten verhungern, wenn sie von Pflanzen leben sollten. Aber bleiben wir bey den kleinen Thierchen: wo sollen die Eingeweidewürmer leben, als in den Eingeweiden der Thiere? und unmöglich können die Larven der Raupentödter in andern Substanzen leben, als in und von den Raupen (eigentlich doch vom Schmetterlinge in den Raupen: denn während dieser

---

[1]) Gen. I. v. 29. 30.

aufgezehret wird, lebt die Raupe scheinbar gesund fort, frißt, verdaut, spinnt, kriecht umher). Die lebendig-gebährende Fleischfliege legt wohl ihre Maden in die Blüthen der Stapelien, welche nach Aas riechen, aber sie kommen dort vor Hunger um, weil sie nur von wahrem Aase leben können. Wenn man aber bey diesen kleinern Thieren zugeben muß, daß thierische Nahrung für sie nichts widersinniges habe, sondern für sie vom Schöpfer gegeben sey, warum nimmt man Anstand zuzugeben, daß gleich in den ersten Tagen der Welt der Fuchs die Maus, den Fuchsen der Wolf gefreßen habe? Wenn die Pflanzenfreßenden Thiere, wie wir bemerkt haben, um das Gleichgewicht unter den Pflanzen zu erhalten da sind, und wenn die Raubthiere da sind, um das Gleichgewicht unter den pflanzenfreßenden Thieren und unter sich zu erhalten, so war ganz gewiß gleich anfänglich der Trieb zu diesem Geschäfte in ihre Natur gelegt, und seine Ausführung würde in jedem denkbaren Bezuge nützlich und nöthig gewesen seyn.

VII.

Ich habe wider die gemeine Meinung, welche die Himmelskörper erst am vierten Tage entstehen läßt, behauptet, sie seyen gleich am ersten Tage, und von einander getrennt, erschaffen worden; diese Meinung bekräftiget vollkommen der 109te Psalm, welcher zuverläßig durchaus von Christus und seiner ewigen Geburt vom ewigen Vater handelt, welcher sprechend eingeführt wird. Hier sagt er nun unter anderm zum ewigen Worte[1]): „Vor dem Lucifer habe ich dich gebohren." Mag nun Lucifer hier unsern Planeten Venus, oder den Sirius, oder einen andern Stern bedeuten, so war er ganz gewiß im ersten Augenblicke der Schöpfung

---

[1]) Psalm. 109 v. 3

da: denn sobald ein Geschöpf da war, begannen die Zeiten. Vor ihnen war nichts als Gott und seine Ewigkeit. Wäre nun Lucifer erst am vierten Tage erschaffen, oder nur gebildet worden, etwa wie die Palme am dritten Tage, so würde diese Stelle des Psalms das nicht bedeuten, was doch nach seinem ganzen Inhalte sein Sinn ist, welcher durch hundert andere Parallelstellen, namentlich durch oben angeführte aus dem Anfange des Evangeliums des Evangelisten Johannes erörtert wird, die Ewigkeit des göttlichen Wortes: denn da wären Zeiten, drei Tage, vorausgegangen, was wider den Psalm, und es wäre sogar sehr vieles gemacht worden ohne dieses Wort, was wider das Evangelium ist.

VIII.

Jetzt erst, nachdem wir am Ende der Schöpfungsgeschichte sind, können wir eine Frage entscheiden, bey welcher sich mehrere denkende Naturforscher im vorigen Jahrhunderte sehr aufgehalten haben, und sie nicht zu ergründen vermochten. Die Frage ist: hat Gott in sein Schöpfungswerk eine Stufenleiter gelegt, so, daß vom obersten Engel bis zum Menschen, vom Menschen bis zur obersten Pflanze, von dieser bis zum vorzüglichsten Körper der unorganischen Materie, und von diesem bis zum Stäubchen, das im Sonnenstrale treibt, eine fortlaufende Abnahme sey, wie etwa in einem Pinselstriche ihre Farbe von ihrer vollsten Höhe bis zur letzten Verblassung ins Unmerkliche hinaus vertrieben wird. Die neuere Zeit läßt über dem Menschen die Engel, und unter den Pflanzen die todte Materie weg, und beschränkt sich auf die lebenden Körper, Thiere und Pflanzen, sucht sie in sogenannte natürliche Familien einzutheilen, und eine Verbindung dieser Familien, also denn doch wieder eine Stufenleiter, herzustellen.

Veranlassung zu diesen Bestrebungen, die man Moden der Zeit nennen möchte, gab zuerst Linné, wel-

cher der erste war, der ein ordentliches, nach bestimmten und leicht bemerkbaren Kennzeichen eingerichtetes Verzeichniß der Thiere aufstellte [1]). Man fieng an zu sammeln, stellte die Thiere seiner Sammlung nach der Ordnung seines Buches auf, gewahrete nicht nur unter den Arten einer Gattung, sondern unter den Gattungen selbst auffallende Aehnlichkeiten, und manchmal so allmählige Verfließungen, daß man zuweilen viel vergleichen mußte, ob das vorliegende Individuum zu dieser oder jener Art, zu dieser oder jener Gattung gehöre. Man fand sogar Naturkörper, bey welchen die Naturforscher in Streit geriethen, ob sie in das Mineralreich, in das Pflanzenreich, oder in das Thierreich gehören. Die in den reichern und ansehnlichern Kabineten in schöner systematischer Reihenfolge aufgestellten Thiere, vorzüglich Insekten, bey welchen diese allmählige Abstufung leichter in die Augen fällt, weckten anfänglich eine undeutliche Vorstellung einer in die Natur gelegten Stufenleiter, wozu sich bald, weil man sich in diese Vorstellung wie in einen schönen Traum verliebte, der Wunsch gesellte, daß es auch so seyn möchte, und bald schienen die vielfältig hinzukommenden Zweifel bey einem vorhandenen Naturkörper, an welchem Orte des gewählten Systems er eingereihet werden sollte, diesen Wunsch zu bestättigen. Allein ausser dem, daß die drei sogenannten Reiche der Natur gegen einander im geraden Widerspruche stehen, wie Ja und Nein, (nichtorganisirt und organisirt, — organisirt und unbeseelt, und organisirt und beseelt seyn gestatten kein Mittel zwischen sich) ausser dem, sage ich, ja ausser dieser Trennung der ganzen Reiche sind auch die Uebergänge unter den Gattungen und Arten lediglich nur scheinbar; die äußere Maske kann etwa noch trügen, aber die innere, die wesentlichere Einrichtung ist gewiß alle-

---

1) Bey den Pflanzen hat er Vorgänger gehabt.

mal sehr verschieden; der Schmetterling des Laabkrautschwärmers kann wohl etwa von einem Anfänger in der Insektenkunde für einen Wolfskrautschwärmer gehalten werden, aber nie wird man finden, daß dieser Schwärmer seine Eyer auf eine Wolfsmilchpflanze vergeude, auch die Raupe, welche ihnen entschlüpft, hat wohl ähnliche Umrisse mit ihrer Gattungsverwandten, aber ganz andere Zeichnung, Bemalung, Naturtriebe. Ausser dem sind sämmtliche Thiere und Pflanzen für einander gemacht, sie sollen sowohl einander zur Nahrung dienen, als untereinander das gehörige Ebenmaaß einhalten; da müssen sich dann viele Arbeiter finden, die ziemlich ähnliche Werkzeuge führen, welche gleichwohl nicht einerley Dienste thun, wie die sämmtlichen Frischer, Grobschmiede, Goldschmiede, Uhrmacher Hämmer führen, aber wer wollte daraus diese Handarbeiter oder ihre Hämmer in eine Stufenleiter bringen?

Im Grunde gelten diese Betrachtungen auch den Familien der organischen Wesen, welche allerdings in der Natur da sind, und nach der vom Schöpfer beliebten Einrichtung derselben da seyn müßen (denn sonst wäre die Einrichtung eine andere), aber eben darum in einer stätigen Verbindung untereinander weder stehen, noch wohl stehen können: denn indem alles für einander Stoff, Werkzeug, Verarbeiter, und Zweck ist, so mögen wohl viele Stoffe mehr oder weniger Aehnlichkeit unter einander haben, weil sie zu mehr oder weniger ähnlichen Zwecken da sind; manche Werkzeuge können in ihren Formen sehr überein kommen, weil mit ihnen sehr ähnliche Stoffe zu ähnlichen Zwecken bearbeitet werden sollen, und nach den Stoffen und den Werkzeugen müssen auch die Verarbeiter verschieden beschaffen seyn, aber aller Verschiedenheit ungeachtet, werden doch sehr viele dieser Verarbeiter große Aehnlichkeit unter einander haben, weil sie sich in ihren Bestimmungen findet. Aber eine durch das Ganze fortlaufende

Kette wird man schon ihrer Natur nach niemal zu machen vermögen.

IX.

Linnè, welcher von der ungeheuren Menge Pflanzen, die schon zu seiner Zeit bekannt waren, und welche er doch unter eine mäßige Anzahl von Gattungen (1239. in der Wiener-Angabe von 1797) als Arten aufstellen konnte, verfiel auf den sonderbaren Gedanken, daß Gott in jeder Gattung nur zwei Arten erschaffen habe, die hätten sich dann wechselweise begattet (weil die Pflanzen größtentheils Zwitter, d. i. fruchtbare Hermaphroditen, sind), ihre Nachkömmlinge hätten das fortgesetzt, und so sey die große Anzahl der Arten entstanden, von welchen einige Gattungen überfüllet sind. Die Sache hätte folgendermaßen geschehen müssen: Gott hätte von irgend einer Pflanze, z. B. Erica (der Heide) zwei Arten, A und B erschaffen; A sowohl als B haben sich sowohl jede für sich selbst, als auch A als Mann mit B, B als Mann mit A begattet, daraus wären dann die natürlichen Abkömmlinge jeder Art, und eben so viele Blendlinge (die Arten A mit B, und aus B mit A), also in der ersten Zeugung vier Arten entstanden. In der zweiten Zeugung befruchtet sich jede dieser vier Arten mit sich selbst, und mit jeder der drei übrigen, davon wird

$$4 + 12 = 16$$

das Resultat seyn; in der dritten Zeugung begattet sich jede dieser 16 Arten mit sich selbst, und mit jeder der 15 übrigen, das giebt

$$16 + 140 = 156 \text{ Arten.}$$

Allein ausserdem, daß auf diese Weise in sehr we-

nigen Zeugungen die Artenzahlen bald zu Millionen würden angewachsen seyn, blendete ihn der Gedanke, der ihm sinnreich schien, so, daß er vergaß, was er bereits aus dem Thierreiche wohl wußte, daß dergleichen Begattungen wohl etwas erzeugen, was gleichsam die Diagonale in einem Vierecke ist, von beyden Erzeugern etwas hat, und gewissermassen ein Mittelding zwischen beyden ist, aber daß dieses Mittelding unfruchtbar sey, und sich durch Saamen, also durch Zeugung, nicht fortpflanzen lasse; worinn dann abermal ein Zug der anbethenswürdigsten Fürsicht liegt, daß auf diese Blendlingserzeugungen der Arten die Strafe der Unfruchtbarkeit gelegt ward, weil im widrigen Falle die gränzenlose Vermehrung der Arten alles verwirren, und ein unberechnenbares Unheil anrichten würde. Linné, indem er diesen Gedanken in die Welt hinaus niederschrieb, hat nicht bedacht, daß es der Plan des Allmächtigen nicht seyn konnte, für die künftigen Naturforscher ein bequemes Natursystem herzustellen, nicht bedacht, daß das, was wir Gattung nennen, nichts weiter als eine metaphysisch-grammatische Krücke sey, womit wir unserm Gedächtnisse zu Hilfe kommen, wie die größte Armée aus lauter einzelnen Soldaten besteht, welche dann, um jedem seinen besondern Platz anzuweisen, in Compagnien, Bataillions, Regimenter, Brigaden künstlich eingetheilt werden, wobey dann die Summe der letztern die ganze Armée ausmacht.

X.

Doch übersehen wir bey den Wundern der organischen Körper die leblose Natur nicht, bey welcher wir nicht wenigere Wunder antreffen, bey welcher wir ihrer Leblosigkeit ungeachtet stäte Regsamkeit wahrnehmen, wahrnehmen, wie alles in ihr in beständiger Hinsicht auf den Menschen geordnet ist. Sein Leben ist nicht an den bloßen Genuß von Speise und Trank gebunden,

welche das allmählige Dahinschwinden seiner Substanz ersetzen sollen, er hat auch das Bedürfniß äusserst feine Stoffe, welche ihm durch die Nahrung im Uebermaasse zuströmen, den Kohlenstoff unter diesen namentlich, wieder abzusetzen, darum ist ihm das Athmen gegeben, wodurch er Luft einathmet, an sie den Kohlenstoff absetzet, und sie dann, so verunreiniget, wieder abgiebt; gleiches Bedürfniß haben die meisten Thiere, die mehr oder weniger unmittelbar für ihn da sind; dadurch wird aber die Luft verunreiniget, und für das Leben des Menschen und seiner Thiere untauglich gemacht; allein diesem Bedürfnisse wird frühezeitig durch die Pflanzen abgeholfen, für welche gerade die durch den Kohlenstoff verunreinigte Luft Bedürfniß ist; sie saugen sie durch alle Theile ihres Körpers, vorzüglich durch die Wurzeln, die Blätter, und andere grüne Theile an, verarbeiten die Kohle, und einen Theil der Luftsäure, in welcher diese aufgelöset ist, in ihre Substanz, und geben die übrige Luftsäure am Sonnenstrahle wieder in die Atmosphäre ab, die gleichwohl niemals durch diesen stätigen Zufluß von reiner Luft vollkommen rein gemacht wird: denn würden der Mensch und seine Thiere lauter ganz reine Luft einathmen, so würden sie zu schnell, aber dafür zu kurz leben, keine Zeit haben für ihre Verrichtungen zu erstarken, und namentlich nicht viele Erfahrungen machen können, die ihnen so nöthig sind.

Wenden wir unsern Blick auf die Erde, so kömmt uns das, was wir Modererde nennen, fast überall, und an einigen Orten in großer Menge vor. Sie war ursprünglich ganz gewiß, und, wie alles übrige, in vollkommener Güte erschaffen; aber sie kann ausgesogen werden, kann sogar durch die bloße Ausdünstung ihre besten Bestandtheile verlieren, und einige Thiere fressen sie sogar, und verdauen sie zu ihrer Nahrung. Gleichwohl ist sie zum Gedeihen gerade der nützlichsten Gewächse unentbehrlich; da ist nun die Fürsicht getroffen, daß alle organischen Körper nach ihrem Tode in sie

wieder verwandelt werden, zum Theile schon durch Abscheidung überflüssiger Stoffe noch während ihres Lebens damit beginnen, und so nicht nur sie selbst, sondern auch ihre Bestandtheile, oft mit Wucher, wieder ersetzen. Ausser ihr sind aber mehrere andere Erden in großer Menge da, welche nicht nur in ihrer erdigen Form dem Menschen zum manchfaltigsten Gebrauche dienen, sondern von denen einige auch zu festem Gestein erhärten, in dieser Gestalt oft bis in und über die Wolken emporsteigende Berge bilden, und so nutzbaren Pflanzen einen angemessenen Standort anbiethen, aus der Luft alles durch die Ausdünstung in dieselbe emporgestiegene Wasser wieder ansaugen, um es durch hundert Quellen wieder von sich zu geben, dadurch allenthalben, wohin diese Quellen abfließen, welche nach und nach durch Verbindungen zu Strömen erwachsen, Fruchtbarkeit und Fülle der Erzeugnisse hinführen. In ihrem Innern bewahren diese Gebirge Körper besonderer Art, von denen sich einige nach dem Erhitzen strecken lassen, man nennt sie Metalle, und bezeichnet die vorzüglichsten aus ihnen durch die Namen Gold, Silber, Platina, Quecksilber [1]), Zinn, Kupfer, Bley, Eisen; von diesen sind zwar die beiden ersten die schönsten, kommen aber am sparsamsten vor [2]), und sind deßwegen am theuersten, aber nicht hart genug, um zu starken Werkzeugen verschmiedet zu werden; dafür ist aber das Eisen, welches durch Kunst eine sehr große Härte annimmt, fast überall da, sogar im Blute fehlt es nicht, es ist aber auch aus allen das geschickteste, mit seiner Hilfe die Natur überall aufzuschließen, und uns bey

---

1) Zwar nicht streckbar, wird aber doch um anderer Eigenschaften Willen unter die Metalle sehr allgemein gezählt.

2) Obschon in einigen wenigen Gegenden, z. B. um Mozambique in Afrika, im biegsamen Sandsteine in Brasilien, in Peru, in überschwenglicher Menge.

allen unsern Verrichtungen zu dienen. Ich zähle die vielfältigen Vortheile nicht auf, welche wir von den übrigen Metallen, von allen Halbmetallen, Salzen, brennbaren Körpern, und besondern Steinarten ziehen, welche theils die Gebirge, theils das flachere Land in ihren Eingeweiden enthalten; sie sind ohnedieß großentheils allgemein bekannt, und würden allein schon ein Buch füllen; ich mache nur auf zwei Dinge aufmerksam: auf den großen Vortheil, welchen wir von den Steinmassen ziehen, die das Gerippe der großen und kleinen Berge ausmachen, indem andere zu unserm Häuserbaue vortreffliche Bausteine, andere das Bindemittel dazu liefern, die einen und die andern aber selbst als unordentlich abgebrochene Massen in der Form von Rollsteinen bis zum Sand herab uns noch den vielfältigsten Nutzen verschaffen; und dann daß es bereits mehrere Jahrtausende sind, daß man in ihnen auf Metalle, edle sowohl als unedle, gräbt, ohne daß dadurch die Natur erschöpft wäre. Doch haben die Minen die Eigenschaft nicht, wieder nachzuwachsen wie gehauene Pflanzen, oder sich durch Zeugung zu vermehren, wie die Thiere. Freylich gräbt man eben nicht an derselben Stelle seit so langer Zeit, allein während man Ursache hat, an dem einen Orte den Bergbau aufzulassen, ist man an einem andern Orte wieder im Stande einen andern in Aufnehmen zu bringen, und an einigen Orten scheint er unerschöpflich; so fürchtete schon der Römer vor zwei tausend Jahren den steuermarkischen Stahl, den Noricus Ensis, und noch liefern die dortigen Zachen das herrlichste Eisen; wenn aber dieses von langer Zeit her berühmt ist, so fehlt es doch keinem Lande daran. So legte die Fürsicht die Befriedigungsmittel der wahren Bedürfnisse allenthalben in großer Menge nieder, und war nur darum sparsamer mit jenen Dingen, welche nur zum Reichthume gehören, weil sie nicht Reichthum wären, wenn sie allgemeiner wären.

XI.

Alles, was der Haufe der Philosophen Naturgesetze nennt, ist das Werk des Urhebers der Natur, Er hat diese Gesetze in sie gelegt, hätte dafür andere hinein legen können, wenn es ihm beliebt hätte. Diese Natur, sein Werk, hat sie von ihm empfangen, und hält sie standhaft, so lange ihm dieß beliebt, wie ich in meinem Hause eine Verordnung machen, der Fürst in seinem Lande ein Gesetz geben kann, das beobachtet werden muß, und genau beobachtet wird, bis es mir in meinem Hause, dem Fürsten in seinem Lande gefällt, eine Ausnahme zu machen, oder etwas anderes zu verordnen. Unabänderlich sind allerdings die Naturgesetze, nicht ihrer innern Natur nach, weil die Natur weder Verstand noch Willen hat, und wir, die wir beydes haben, nur Nutznießer nicht Herren der Natur sind. Man hat sie fälschlich und sehr unlogisch mit mathematischen Wahrheiten verglichen; Wahrheiten sind ewig, und unbedingt unabänderlich, weil Wahrheit nicht Lüge, Lüge nicht Wahrheit seyn kann; aber Gesetze sind keine Wahrheiten, sondern Befehle, die derjenige nothwendig vollzieht, welcher schlechterdings willenlos ist, wie es die Naturkörper, als solche, sämmtlich sind; ihr Daseyn ist Wahrheit, das läßt sich beweisen, ihre Güte läßt sich darthun, ihre Verkettung bemerken, ihre Wünschenswürdigkeit, wenn sie fehleten, durch eine Menge von Gründen erhärten, aber folgern läßt sich nicht, daß es Dem, Der sie gegeben hat, nicht mehr möglich sey, sie aufzuhalten. Die Pendeluhr geht nothwendig, sobald sie aufgezogen ist, aber der Uhrmacher kann sie aufhalten, so oft es ihm gefällt, und er hat auch mir diese Macht in die Hände gelegt.

Man sage nicht, auch Gott könne die Naturgesetze nicht aufheben, nachdem er sie einmal in die Natur geleget hat, weil er unveränderlich ist, und nicht, wie wir, nach Launen befiehlt. Das kann lediglich nur von

Gesetzen gelten, von welchen wir wissen, daß er sie als unabänderliche gegeben habe; ausser diesem Falle hat jedes Gesetz, es mag menschlich oder göttlich seyn, die Bedingniß in sich, daß es nur so lange dauern soll, bis etwas anderes befohlen wird, oder, daß dem Gesetzgeber dabey vorbehalten wird, Ausnahmen zu machen. Es ist gar nicht nöthig, daß diese Bedingnisse beygesetzt werden; das wäre bey menschlichen Gesetzen oft wider die Klugheit, bey göttlichen Gesetzen ist eine solche Erklärung, wenn sie verschwiegen wird, auch überflüßig, weil wir sie, wenn wir vernünftig sind, ohnedieß voraus setzen müssen, und namentlich bey den sogenannten Naturgesetzen ist ihre Verschweigung eine wahre Wohlthat, weil wir sonst vielfältig gegen die in die Natur gelegten Kräfte mißtrauisch, oder in andern Fällen unbesonnen genug seyn würden, in einem vorliegenden Falle eine Ausnahme zu vermuthen.

Fragen
über die
Schöpfungs-Geschichte.

I. Frage.

Zu welcher Jahrszeit wurde die Erde erschaffen?

Zu allen. Diejenigen, welche diese Frage aufgeworfen haben, haben so wenig, als diejenigen, welche sie ernsthaft aufzulösen versuchten, nach der allgemeinen Weltcharte gesehen. Da würden sie gefunden haben, daß unsere Kugel aus zwei Hälften bestehe, einer nördlichen und einer südlichen, daß demnach nothwendig in unserm Sommer in der südlichen Halbkugel Winter seyn müsse, was dann zur Folge haben wird, daß unserm Herbste der dortige Frühling, unserm Frühlinge der dortige Herbst entspreche. Die Frage löst sich übrigens von selbst, oder kann vielmehr bey einiger Ueberlegung niemals entstehen. In dem Augenblicke, in welchem nach dem Willen Gottes etwas da seyn sollte, war es nicht nur da, sondern war mit allen der übrigen Natur entsprechenden wirkenden und leidenden Verhältnissen da, und von demselben Augenblicke gieng der Lauf der gesammten Natur gerade so fort, wie er jetzt von jedem Augenblicke fortgeht; oder glaubt man, der Baum müsse schlechterdings blühen, bevor er Früchte bringt? Als wenn Der, welcher dem Baume das Vermögen zu blühen, und in der Blüthe

die künftige Frucht auszubilden gegeben hat, nicht eben so gut ihn mit seiner Frucht und dem Vermögen seiner Zeit zu blühen und eine zweite Frucht zu tragen hätte erschaffen können!

Dieselbe Beschaffenheit hat es mit der Frage, zu welcher Tageszeit dieses oder jenes erschaffen ward. Wenn man den Menschen ausnimmt, so ward jedes Tagwerk, in welchem Augenblicke es Gott gefiel zu wollen, gleichzeitig in allen Augenblicken des astronomischen Tages vollführt; Er sprach: es werden die Landthiere: da stand in Brasilien der Tapir, am Kap das Zebra, in Arabien das Kameel, in Persien das Pferd, in Indien der Elephant, in China das Moschusthier da, alle fühlten ihr Daseyn, und staunten darüber, aber nicht alle sahen die Sonne, und keines an derselben Stelle des Himmels. Ich habe hier Länder genannt, welche wahrscheinlich damals nicht waren, aber die Meridiane waren schon, unter welchen sie liegen, und unter diesen Meridianen lagen vielleicht, nur in etwas veränderten Breiten andere Länder, lagen gewiß größere und kleinere Landstriche mit Bergen, Thälern, Hügeln und Ebenen, obgleich unter den Wellen der flutenden See begraben, noch nicht von den genannten Thieren bewohnt, aber bewohnbar, so bald sie ins Trockne werden empor gehoben werden.

Der Mensch allein war höchst wahrscheinlich zur Zeit, als in dem Halbkreise des Meridians, der über seinem Scheitel weggieng, die Sonne stand, also, wie wir zu reden pflegen, am Tage, erschaffen. Er sollte die Thiere sehen, die ihm vorgeführt wurden, sollte sie am ersten Tage seines Daseyns nicht nur zu Gesicht bekommen, sondern auch deutlich unterscheiden, sollte nach einem kurzen Schlafe auch Even an seiner Seite erblicken; zu alle diesem war aber das Taglicht nothwendig, weil auch im vollsten Mondlichte noch unbekannte Gegenstände nur undeutlich gesehen werden. Auch nur er allein, weil auf der ganzen Erde der

Einzige, konnte zu einer bestimmten Jahreszeit und zu einer bestimmten Stunde erschaffen werden, während es wahrscheinlich unter dem Meridian der canarischen Inseln noch Nacht war, der Kanarienvogel noch schlief, als der gemeiue Sperling unter dem unsrigen schon flog. Was die Jahreszeit anbelangt, so ist auch für ihn dieselbe weniger bestimmbar, weil man weder das astronomische noch das physische Klima kennt, in welchem er gebildet ward; wahrscheinlich ist es aber, sein erster Aufenthalt sey in einem weder zu kalten noch zu heißen Klima gewesen, und in solchen Ländern giebt es in allen Jahrszeiten Früchte genug, welche zum Genusse einladen, und gesunde Nahrung dem Essenden geben.

II. Frage.

Wann sind die Engel erschaffen worden?

Viele von den Auslegern der heil. Schrift, welche den ersten Vers nicht mit den übrigen in Verbindung bringen, verstehen unter dem dort angegebenen Himmel die Wohnung der Seligen, die Engel in ihr, als ihre Bewohner, unter Erde aber das ganze sichtbare Universum. Auch wenn man diese Meynung annimmt, wäre gleichwohl nur mit einem einzigen Worte, und sehr undeutlich, von den Engeln gesprochen. Allein diese Meinung ist nicht allgemein, selbst bey denen nicht, welche den ersten Vers als getrennt von den übrigen, und gleichsam als den kurz gefaßten Inhalt des ganzen Kapitels betrachten.

Wenn aber dem so ist, so hat also Moses wirklich von Erschaffung der Engel nicht geredet. Dadurch entstehet nun eine zweite Frage; warum hat er von diesen erhabenen Geistern geschwiegen? Die Antwort kann uns nicht

schwer seyn. Moses, Gott selbst, welcher durch ihn sprach, hatte ganz offenbar folgende drei Zwecke vor sich: 1. den Israeliten ihre Abstammung sowohl, als mit dieser auch die unzähligen Wohlthaten vorzustellen, welche Gott dem menschlichen Geschlechte überhaupt, und namentlich ihrem Stamme von jeher erwiesen hat; 2. sie dadurch in dem Eifer für seinen Dienst und in der schuldigen Dankbarkeit zu bestärken: 3. sie durch die umständlichere Erzählung der Schöpfungsgeschichte, und vorzüglich durch die wiederholte Versicherung, daß alle Thiere ohne Ausnahme dem Menschen unterthan seyn sollen, er (der Mensch) der Herr darüber sey, vor der Abgötterei zu bewahren, welche sie in Aegypten größtentheils als Thierdienst kennen gelernt hatten, in Kanaan aber und bey den angränzenden Völkern als einen Sternendienst finden würden, weswegen auch die befohlenen Verrichtungen der Sonne und des Mondes, offenbar zum Dienste des Menschen, daß jene des Tages, dieser des Nachts zu leuchten habe, so sorgfältig angezeigt werden: sie sollen Diener, nicht Götter des Menschen seyn, waren einst gar nicht, sind jetzt nur vermöge des Willens der Gottheit da, und nur darum da, um theils unmittelbar, theils mittelbar Diener der Menschen zu seyn.

Die Engel reihen sich unter keinen der drei Zwecke; wenn sie auch vielfältig von Gott zum Schutze, sogar zum Dienste der Menschen verwendet werden, so liegt das nicht in ihrer Natur, nicht in ihrer ursprünglichen Bestimmung, welche ihre eigene Seligkeit war; sondern es geschieht in einem besondern Auftrage Gottes, der aber eben darum für sie allemal ehrenvoll ist. Sie gehören auch nicht zum sichtbaren Universum als ihrem heimatlichen Wohnorte wie der sterbliche Mensch, und können durch die Erscheinungen, welche der Mensch von ihnen von Zeit zu Zeit erhalten hat, keine Abgötterei veranlassen, weil sie dann allemal als Diener des Allerhöchsten erscheinen, die ganz einfache Vernunft

es aber wohl jedem sagt, daß dem Diener nicht eben dieselbe Verehrung und Unterwürfigkeit erwiesen werden könne, welche seinem Herrn gebührt. Eine nähere Nachricht von ihnen wäre demnach überflüßig, und nur zur Befriedigung unsers Vorwitzes gewesen. Unbekannt sind aber darum die Engel der Nation gleichwohl nicht geblieben; sie hatte von ihrem Daseyn eine Ueberlieferung, welche schon bey Adam ihre erste Quelle hat, indem wir nach seinem Sündenfalle und unter der darauf erfolgten Vertreibung aus dem Paradiese einen Cherub als Wächter dieses seligen Wohnortes aufgestellt finden; diese uralte vornoachische Ueberlieferung pflanzte sich durch Noach auf seine sämmtliche Nachkommen fort, indem wir im ganzen Oriente bey allen alten Völkern Spuren davon finden; vorzüglich rein erhielt sie sich aber im Stamme, aus welchem Abraham und seine Nachkommen entsprossen sollten, wie dann in der Folge der Geschichte der Patriarchen öfter Meldung von ihnen geschieht.

III. Frage.

Ist Adam sterblich erschaffen worden?

Das erste Menschenpaar erhielt völlig denselben körperlichen Organismus, welchen unsere Körper noch haben; dieser Organismus war also seiner Natur nach den Gesetzen der größern und kleinern Beschädigungen, der endlichen Abnützung aller seiner Triebwerke so gut unterworfen, als es unsere heutigen Körper sind: denn er ist seinem Baue und seiner Einrichtung nach nicht wesentlich von dem Körper der Säugthiere verschieden, welche ganz gewiß den ihrigen sterblich erhalten haben. Wäre er demnach vom Tode, von allen Krankheiten, von allem größerm und kleinern Uebelbefinden frei geblieben, so wäre das nicht eine Folge seiner Leibesbe-

schaffenheit, sondern ein Geschenk der Allmacht, eine Belohnung seines Gehorsams gewesen. Forschen wir nicht, auf welche Art er von alle dem wäre befreit worden: das würde leere Grübelei seyn. Henoch ist nicht gestorben, ist nicht mehr unter den Lebenden, aber lebt, wird sogar am Ende der Zeiten unter unsern späten Nachkömmlingen wieder erscheinen, und erst mit ihnen sterben. Die unendliche Allmacht bedarf der kleinen Hilfsmittel und Vorarbeiten nicht, um etwas zu bewirken: sie will, und es ist.

Wenn aber der Tod, und mit ihm das ganze Heer der Krankheiten, der Schmerzen, der Unbehaglichkeiten, welche Krankheiten gleich gelten, durch den Fall des ersten Menschenpaares in die Welt eingetreten sind, so folgt nicht, daß der Mensch im entgegengesetzten Falle auf Erde wie in einem Feenlande gelebt haben würde. Beschäftigung war ihm nothwendig, wenn er nicht lange Weile haben sollte, war ihm nützlich, weil er dadurch Erfahrungen machte, und seinen Talenten Uebung verschaffte. Aber diese Beschäftigungen bis zur Ermüdung fortzusetzen, sich dadurch zu erschöpfen, dazu hätte er weder Veranlassung, noch den Willen gehabt.

Man hat auch gefragt, wie die politische Einrichtung des Menschengeschlechtes gewesen wäre, ob es Herren und Diener, Obrigkeiten und Untergebene, Könige und Unterthanen, gegeben hätte, wenn Adam im ersten Stande der Unschuld geblieben wäre. Alle diese und ähnliche Fragen sind sehr überflüßig, und führen zu nichts als wachend zu träumen. Die Verfassung der menschlichen Gesellschaft, welche in dieser Voraussetzung Statt gehabt hätte, kam durch des Menschen Schuld nicht zu Stande; welche sie aber immer gewesen wäre, so wäre sie allemal von Gott gekommen, für den damaligen Zustand der Menschheit vollkommen zweckmässig, höchst weise, höchst wohlthätig, zur allgemeinen höchsten Zufriedenheit gereichend gewesen. Forschen wir nicht über die Einrichtungen, welche Gott in dieser oder jener Voraussetzung

würde getroffen haben; unsere Urtheile würden vielleicht nur denen der Schnecke ähnlich seyn, welche zu bestimmen sucht, wie sie das Haus eingerichtet haben würde, wenn sie ein Mensch geworden wäre, sie, die nichts kennt, als das Haus, welches ihr zur Wohnung, und das Grüne, welches ihr eben zur Speise dient.

IV. Frage.

Wie lange wird die Welt dauern?

Ich weis es nicht. Das ist auch die einzige Antwort, welche man auf diese Frage geben kann. Allerdings mag sowohl im Baue unserer Erde, als im Baue des gesammteu sichtbaren Universums ein Saame der Zerstörung liegen, allein er ist so versteckt, daß er nur wie im dicksten Nebel mehr beargwohnet, als wahrgenommen werden kann; wollte man auch Berechnungen darüber anstellen, so würde man so viele unbekannte Größen in die Rechnung aufnehmen müssen, daß am Ende doch nur eine unbekannte Größe, das ist, ein Ich weis es nicht herauskommen würde. Auch sind alle angeblich, obgleich sehr undeutlich, bekannten Größen höchst schwankend: — 1) die Erde wird immer wärmer. — Das heutige Deutschland ist allerdings wärmer als das, welches Cäsar und Tacitus kannten; aber man kennt auch die Ursache: es ist kein zusammenhangender Wald mehr, viel volkreicher, viel besser bebaut; aus eben der Ursache werden jetzt auch die nördlichen Länder Amerika's wärmer, als die Entdecker sie fanden. Bey alle dem vermehren und vergrößern sich die Gletscher in der Schweiz, vielleicht auch in Tyrol, und in den Pyrenäen. — 2) Das Meer nimmt beständig ab, und setzt Land an. — Aber an andern Orten dringt es vor, und setzt vormals bewohnte Länder unter Wasser. — 3) Die Planeten beschreiben etwas engere Bah-

nen als in den alten Zeiten. — Dabey wird aber vorausgesetzt, daß die Alten bessere Beobachter und Rechner waren, als ihre Zeiten, und als es der damalige Zustand ihrer Wissenschaft, der Astronomie, erlaubten.

Doch wann immer die durch die Naturkräfte angeblich dereinst bewirkte Zerstörung da seyn wird, so wird es wohl Zerstörung, aber nicht Vernichtung seyn: denn die einmal vorhandene Materie mag nur von Dem vernichtet werden, Der ihr das Daseyn gegeben hat. Läge auch ein Keim der Zerstörung in dem Weltbaue, so wird gleichwohl die Materie so lange dauern, als es ihrem Urheber gefällt; er wäre es dann selbst gewesen, welcher ihn hinein gelegt, und ihm die Zeit angewiesen hat, zu welcher ihm zu wirken erlaubt, befohlen seyn wird.

Aber sowohl Zerstörung als gänzliche Vernichtung herbey zu führen vermag er alle Augenblicke; Er braucht nur die erhaltende Hand abzuziehen, und nachdem er dieß auf eine oder die andere Weise thut, wird Vernichtung oder Zerstörung folgen. Hoffen können wir wohl, und haben sogar sehr starke Gründe dafür, die nicht hieher gehören, daß dieser letzte Augenblick so bald nicht kommen werde, aber daß er kommen werde, ist uns auf eine untrügliche Weise vorgesagt, jedoch zugleich gesagt, die Vorsicht habe die Kunde davon sich selbst vorbehalten, werde aber gleichwohl noch frühezeitig genug seine Annäherung durch Zeichen andeuten, welche ebenfalls gegeben sind.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Schluß.

Die Frage demnach, wie das Universum, und alles in ihm, entstanden sey, welche den Heiden, weil sie sämmtlich Unwissende waren, unendliche Schwierigkeiten machte, für die Juden, die darüber durch ihre heiligen Bücher auf das Zuverlässigste belehret waren, keine Undeutlichkeit hatte, ist für die Christen unserer Tage durch eben diese göttlichen Bücher, welche wir von den Juden empfangen haben, durch den Lauf der Zeiten, durch die Forschungen in der Völkergeschichte sowohl als in der Natur, endlich durch die mehr herangereifte Vernunft, so völlig entschieden, daß man ohne Rettung blind, und mehr als blind seyn müßte, um am vollen Mittage, beym brennensten Sonnenstrale das Licht nicht zu sehen.

Ohne uns noch bis zur Ansicht des ganzen Universums zu erheben, können wir nicht läugnen, daß jedes verächtliche Insekt, jede ganz unbedeutende Pflanze Kunstwerke seyen, welche nicht nur nicht nachgemacht, sondern nicht einmal begriffen zu werden vermögen; je mehr wir uns erheben, je tiefer wir in die Natur eindringen, je mehr wir ihre Erscheinungen mit einander vergleichen, desto mehr wächst unsere Bewunderung über das Kunstwerk und seine Eigenschaften, und wird lange vorher, als wir uns dem Ende zu nähern glauben, durch ihre Größe für uns erdrückend; wir müssen

uns von der Betrachtung abwenden, weil wir überall Unendlichkeiten erblicken. Ein Kunstwerk setzt aber einen Künstler voraus, und man lacht mich mit Recht als einen Einfaltspinsel aus, wenn ich beym Anblicke der unbedeutendsten Stricknadel frage: In welchem Bergwerke kommen diese Nadeln vor? Wer war nun der Künstler, welcher dieses Veilchen, diesen Käfer, den Elephanten, unsere Erde, das Universum gebaut hat? Freilich antwortet ein dürrer Philosoph: die Natur. Aber ein vernünftiger Mann läßt sich mit leeren Worten nicht befriedigen. Was ist Natur? Das Wort ist so vieldeutig im Sprachgebrauche, daß es am Ende gar nichts bedeutet, als die Summe der Eigenschaften eines Wesens, oder auch die Summe der Wesen. Da kömmt also die Frage zurück: Dieses Wesen, woher hat es die Eigenschaften, die es besitzt? Die Summe der Wesen, woher kam sie? und wie konnte der deutsche Hirsch zur Bildung eines Elephanten in Cochinchina beitragen? Und wenn die Summe der Kräfte etwas hervorzubringen vermochte, warum vermag sie nicht, es zu erhalten? Aber Kräfte, sogar die Summe der Kräfte, noch mehr, die Summe der Wesen, auch den Menschen (der hier eine bloße Ziffer ist) mit eingeschlossen, haben keinen Verstand: sie sind keine Wesen, sondern lediglich abgezogene Begriffe; woher nun die zweckmäßige Einrichtung der einzelnen Wesen wie des ganzen Universums?

Also muß dem Daseyn der Wesen unausweichlich ein Wesen vorhergehen, das Kraft und Einsicht hat; dieses Wesen muß nothwendig von sich selbst seyn, es muß zu seiner Wesenheit gehören, daß es ist, kann unmöglich nicht seyn, muß immer gewesen seyn, muß ewig seyn, weil es niemal nicht seyn konnte, muß überall seyn, weil es nothwendig ist, und nirgends nicht seyn kann, muß eben darum in jedem kleinsten Raume ganz da seyn, und kann von keinem Raume beschränkt werden, kann eben darum nicht materiel seyn, weil die Materie

theilbar, und nirgends ganz ist, kann also die Natur nicht seyn, weil die Natur materiel, nirgends ganz, und in allen ihren Theilen beschränkt ist. Kraft und Einsicht müssen diesem Wesen nothwendig beiwohnen; es hat sie bey der Bildung des Universums bewiesen, aber gewiß nicht erschöpft; sie sind ihm daher wesentlich (denn woher wären sie ihm geworden?), und müssen daher unendlich seyn, unendlich an Dauer wie an Größe: denn was vermöchte sie zu beschränken in einem Wesen, das in seinen Eigenschaften keine Schranken kennt?

Aber warum hat es kein vollkommneres Universum gebildet? Da frage man einen Töpfer, der eben einen Maaßkrug auf der Scheibe dreht, warum er keinen größern mache? Ich hätte es wohl eben so gut vermocht, würde er antworten, hätte aber auch kleinere machen können; ich wollte gerade diesen machen, und ohne mich würde auch dieser nicht seyn. Was der Töpfer in der Zeit thut, hat Gott im Beginne der Zeiten gethan, und was der Töpfer dem Fragenden antwortet, das antwortet jedem Vernünftigen schon sein Verstand.

Fragt man: wann fieng sich dieser Beginn der Zeiten an? Unsere Rechnungen, auch wenn man sie sehr hoch treibt, geben kaum sechs tausend Jahre vor unsern Zeiten an; und wenn uns einige orientalische Völker von Millionen von Jahren erzählen, so sind alle diese Erzählungen nichts als elende Flickwerke voll ungereimter Fabeln. So wissen uns die Japanesen, ein neueres Volk, welches von den Chinesen oder Koreanern abstammt, und nicht viel über 2500 Jahre diese Inseln bewohnt, eine Periode von 2,342,467 Jahren anzuführen, welche sogar ihrer fabelhaften Geschichte noch um viele Jahrhunderte vorausgegangen war. Es ist begreiflich, daß die Schöpfungsgeschichte vor dem sechsten Tage nicht geschrieben werden konnte, und sehr lange darnach nicht geschrieben ward; gleichwohl hat

man bey den allerältesten Völkern sehr deutliche Spuren davon; wir haben gelegenheitlich einige davon bey den Chinesen gesehen, hätten auch bey den Aegyptiern, Chaldäern, Persern, Indiern genug aufzuzählen vermocht, wenn es darum zu thun wäre, Nachtlichter in die Sonne zu tragen; sie mußte daher dem ersten Menschen bekannt gewesen seyn, und hat sich durch Ueberlieferung auf seine Nachkommen fortgepflanzt. Aber wie das mit allen Sagen der Fall ist, die blos menschlich sind, sie wurde bey den verschiedenen Stämmen seltsam entstellt, und nur Forscher, welchen Moses vorleuchtet, vermögen in diesen Dunkelheiten zu sehen. Moses aber mußte nothwendig, wie wir gewiesen haben, entweder vom Schöpfer selbst unterrichtet seyn, als er sein Buch schrieb, oder alle Gelehrtheit der spätern Jahrhunderte bis auf uns herab schon in diesen frühen Zeiten besessen haben. Man wähle.

Endlich streiten gegen die fürchterlichen Jahrzahlen, die man annimmt, um dem Moses den Glauben abzusprechen, die Geschichte wie die Natur. Die Geschichte ist von gestern; selbst Roms erster Erbauer gehört noch zum Theile der Fabel an; und sogar die Hia der Chinesen (die erste historische Herrscher-Familie) hat vielleicht in ihren ersten Gliedern noch nicht auf chinesischem Boden regiert. Die Gelehrten haben wirklich nachgewiesen, daß verschiedene Begebenheiten, welche der ägyptische Geschichtschreiber von seinen alten Königen erzählt, von den chinesischen als unter dieser Familie in China vorgefallen ausgesagt werden, aber keiner Nation angehörten, sondern dem ersten Volksstamme, den alten Assyriern [1]). Die Natur zeigt uns aber überall auf dem ganzen Erdkreise die unverkennbarsten Beweise jener großen Revolution vor, welche wir die

---

[1]) Paravey sur l'orgine des chiffres et des lettres. Préface.

Sündflut nennen, deren Wirkungen uns auch allenthalben so sehr unveraltet vor Augen liegen, daß die allermeisten Gebirge noch keine Böschung haben [1]). Alles wird uns klar, wenn wir Moses zum Führer annehmen, alles ist voll Widersprüche, zerfällt in sich selbst, wenn wir ihn verlassen.

Deus noster in coelo omnia, quaecunque voluit, fecit. Psalm. 113. v. 11.

---

[1]) Auch die hochfahrenden Betrachtungen über astronomische Angaben kommen bei vorurtheilfreien Kennern dieser Dinge ganz in das Bekannte herab. So hat Abbé Poczobut bewiesen (Essai sur l'Epoque de l'antiquité du zodiaque de Dendarah (Tenthyris). Vilna 1803. 4) daß der unerklärlich geschienene Thierkreis von Dendarah im J. 1803 nur 2349 Jahre alt gewesen sey, folglich nicht über das Jahr 546 vor unserer Zeitrechnung hinaufgehe (das heißt, in die Lebenszeit des Aristoteles falle).

Verbesserungen.

Seite 10	Zeile 13	von unten statt müssen wie wir, lies: müssen wir.
— 23	—	6 v. u. st. Reflectorium l. Reflector.
— 27	—	7 v. u. st. gehaht l. gehabt.
— 33	—	unten st. Gen. 1. v. 1. l. Gen. 1. v. 4.
— 41	—	8 v. u. st. Atmosphäre l. Erde.
— 56	—	6 v. u. st. Vorsprunge l. Ursprunge.
— 69	—	18 v. o. st. Vancanson l. Vaucanson.
— 72	—	19 v. o st. ihren eigenen l. ihnen eigenen.
— 75	—	14 v. u. st. halbeviertelbrättrige l. halbevirtelblüthige.
— 76	—	6 v. u. st. Granien l. Geranien.
— 88	—	5 v. o. st und sind eine gesuchte, l. eine gesuchte.
— 94	—	2 v. u. st. veil l. viel.
— 96	—	1 v. o. st. zersplittert sich die Radien, l. zersplittert sich wie Radien.
— 97	—	16 v. o. st. Körpern, l. Körper.
— 98	—	7 v. o. st. gesehen, l. geschehen.
— 103	—	19 v. o. st. am, l. vom.
— 106	—	11 v. o. st. See, l. Seele.
— 110	—	9 v. u. st. Könige, l. König.
— 117	—	17 v. o. st. Scorpe, l. Scarpa.
— 122	—	1 v. o. st. die andern, l. von andern.
— 123	—	9 v. o. st. Koralthieren, l. Koralthieren.
— —	—	17 v. o. sind über, ist einmal wegzulassen.
— —	—	12 v. u. einmal, gleichfalls.
— —	—	8 v. u. st. als einer, l. als eine.
— 124	—	3 v. o. weise, ist einmal wegzulassen.
— 125	—	1 v. o. sich, gleichfalls, (nur in einigen Exempl.)
— 126	—	18 v. o. st. Calleporen, l. Celleporen, (nur in einigen Exempl.)
— 129	—	11 v. u. st. Colledoren, l. Celleporen.
— 134	—	6 v. u. st. zuzuschen, l. zuzusehen.
— 135	—	Anmerk. st. nachgeben l. nachzugeben.
— 136	—	12 v. u. st. bezecket, l. bezwecket.
— 140	—	Anmerk. st. Neue der Mechanik, l. Neue Mechanik.
— 143	—	7 v. u. st Bachsstuben, l. Backsstuben.
— 150	—	12 v. o. st. der, l. den.
— 155	—	2 v. o. st. Mufton, l. Muflon.
— 157	—	6 v. u. st. Seitenhaaren, l. Seidenhaaren.
— 161	—	14 v. u. st. und die nur dann, l. und nur dann.
— 164	—	4 v. o. st Fiverra, l. Viverra.
— 171	—	3 v. u. st. und woran, l. und, woran.
— 174	—	1 v. u. st. alten, l. altem.
— —	—	Anmerk.[2] st. diese emsigen, l. diesen emsigen.
— 176	—	8 v. u. st. seinen Rollen, l. seinem Rollen.
— 177	—	Blatt=Titel st. schesten, l. sechsten.
— 180	—	17 v. o. st. füllt, l. fühlt.
— 186	—	2 v. u. st. Particulum l. Particulam.
— 187	—	5 v. o. st. gewesen mochte, l. gewesen seyn mochte.
— 209	—	5 v. o. st. ʼΕιχων, l. ʼΕικων.
— 211	—	2 v. o. st. kann, l. können.
— 224	—	8 v. u. st. Zachen, l. Zechen.

30623
50x

3062.
50

BSB Bayerische StaatsBibliothek

MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Schrank, Franz von Paula,

Hexämeron eine physikalisch-theologische Erklärung der sechs Schö
pfungstage

Augsburg ; Günzburg 1838

Dogm. 1237 n
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10400244-1